

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

06.08.2004

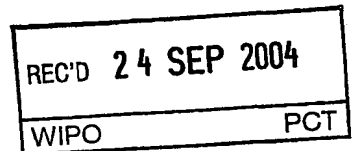
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 9 0 7 0 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 9 0 7 0 4]

出 願 人
Applicant(s): 油 谷 浩 幸
 株式会社ペルセウスプロテオミクス
 中外製薬株式会社



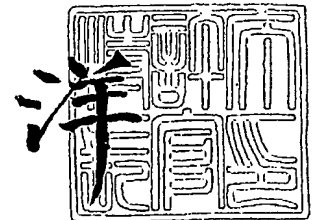
PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 4 年 9 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 PCG-0001
【提出日】 平成15年 8月 8日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A61K
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都武蔵野市吉祥寺南町 3-30-16
 【氏名】 油谷 浩幸
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都狛江市岩戸北 3-8-1 グランシティ喜多見 601
 【氏名】 筆宝 義隆
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都世田谷区野沢 1-35 アクティ三軒茶屋 12-408
 【氏名】 谷口 浩和
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都世田谷区喜多見 6-24-13 アヴェニール成城 202
 【氏名】 陳 永▲きん▼
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都文京区弥生 2-17-3-301
 【氏名】 石川 俊平
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都世田谷区北沢 1-28-17 コートウイスタリア 101
 【氏名】 福元 伸一
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 1-22-2 小久保マンション 403
 【氏名】 島村 隆浩
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都豊島区西池袋 3-4-8 田中ビル 303
 【氏名】 上村 直子
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都世田谷区喜多見 6-24-13 アヴェニール成城 202
 【氏名】 郭 穎秋
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都品川区西大井 4-4-17
 【氏名】 山本 尚吾
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都文京区後楽 1丁目 1番 10号 株式会社ペルセウスプロテ
 【氏名】 オミクス内
 伊藤 行夫
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県御殿場市駒門 1丁目 135番地 中外製薬株式会社内
 【氏名】 伊藤 浩孝
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県新治郡新治村永井 153番地 2 中外製薬株式会社内
 【氏名】 大友 俊彦
【特許出願人】
 【識別番号】 501251758
 【氏名又は名称】 油谷 浩幸

【特許出願人】
【住所又は居所】 東京都文京区後楽1丁目1番10号
【氏名又は名称】 株式会社ペルセウスプロテオミクス
【特許出願人】
【識別番号】 000003311
【氏名又は名称】 中外製薬株式会社
【代理人】
【識別番号】 230104019
【弁護士】
【氏名又は名称】 大野 聖二
【電話番号】 03-5521-1530
【選任した代理人】
【識別番号】 100106840
【弁理士】
【氏名又は名称】 森田 耕司
【電話番号】 03-5521-1530
【選任した代理人】
【識別番号】 100105991
【弁理士】
【氏名又は名称】 田中 玲子
【電話番号】 03-5521-1530
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 185396
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメント。

【請求項 2】

配列番号 1、2、28、29、30、31、32、51、52、60 および 61 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメント。

【請求項 3】

請求項 2 記載の蛋白質またはそのフラグメントを含む、肺癌を診断または治療する為の組成物。

【請求項 4】

配列番号 3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、22、23、24、25、26、27、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、53、54 および 55 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメント。

【請求項 5】

請求項 4 記載の蛋白質またはそのフラグメントを含む、胃癌を診断または治療する為の組成物。

【請求項 6】

配列番号 3、7、20、21、46、47、48、49 および 50 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメント。

【請求項 7】

請求項 6 記載の蛋白質またはそのフラグメントを含む、大腸癌を診断または治療する為の組成物。

【請求項 8】

配列番号 14、15、16、17、18、19、43、44、45、56、57、58、59、62、63、64 および 65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメント。

【請求項 9】

請求項 8 記載の蛋白質またはそのフラグメントを含む、肝癌を診断または治療する為の組成物。

【請求項 10】

前記遺伝子が、配列番号 1、9、10、14、20、22、24、25、26、27、28、29、32、38、39、40、44、51、52、53、54 および 58 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する、請求項 1 記載の蛋白質またはそのフラグメント。

【請求項 11】

前記遺伝子が、配列番号 1、9、10、14、20、22、24、25 および 26 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する、請求項 1 記載の蛋白質またはそのフラグメント。

【請求項 12】

配列番号 66-123 のいずれかに記載されるアミノ酸配列を有する、請求項 1 記載の蛋白質またはそのフラグメント。

【請求項 13】

請求項 1、2、4、6、8、10、11 および 12 のいずれかに記載の蛋白質またはそのフラグメントを認識する抗体。

【請求項 14】

配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列もしくはこれに相補的なヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチド、およびこれらのポリヌクレオチドと高ストリン

ジェントな条件下でハイブリダイズするポリヌクレオチド。

【請求項 15】

配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列の少なくとも 12 個の連続するヌクレオチド配列もしくはこれに相補的なヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチド、およびこれらのポリヌクレオチドと高ストリンジェントな条件下でハイブリダイズする少なくとも 12 個のヌクレオチドを有するポリヌクレオチド。

【請求項 16】

配列番号が 1、2、28、29、30、31、32、51、52、60 および 61 のいずれかである、請求項 14 または 15 記載のポリヌクレオチド。

【請求項 17】

請求項 16 記載のポリヌクレオチドを含む、肺癌を診断または治療する為の組成物。

【請求項 18】

配列番号が 3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、22、23、24、25、26、27、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、53、54 および 55 のいずれかである、請求項 14 または 15 記載のポリヌクレオチド。

【請求項 19】

請求項 18 記載のポリヌクレオチドを含む、胃癌を診断または治療する為の組成物。

【請求項 20】

配列番号が 3、7、20、21、46、47、48、49 および 50 のいずれかである、請求項 14 または 15 記載のポリヌクレオチド。

【請求項 21】

請求項 20 記載のポリヌクレオチドを含む、大腸癌を診断または治療する為の組成物。

【請求項 22】

配列番号が 14、15、16、17、18、19、43、44、45、56、57、58、59、62、63、64 および 65 のいずれかである、請求項 14 または 15 記載のポリヌクレオチド。

【請求項 23】

請求項 22 記載のポリヌクレオチドを含む、肝癌を診断または治療する為の組成物。

【請求項 24】

配列番号が 1、9、10、14、20、22、24、25、26、27、28、29、32、38、39、40、44、51、52、53、54 および 58 のいずれかである、請求項 14 または 15 記載のポリヌクレオチド。

【請求項 25】

請求項 14、15、16、18、20、22 および 24 のいずれかに記載のポリヌクレオチドを含むベクター。

【請求項 26】

請求項 25 記載のベクターを含む細胞。

【請求項 27】

抗癌活性を有する化合物を同定する方法であって、培養ヒト細胞を試験化合物と接触させ、そして

前記細胞において配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を含む遺伝子の発現量の変化を引き起こす化合物を抗癌活性を有する化合物として同定する各工程を含む方法。

【請求項 28】

請求項 1、2、4、6、8、10、11 および 12 のいずれかに記載の蛋白質、または請求項 14、15、16、18、20、22 および 24 のいずれかに記載のポリヌクレオチドの発現量を測定することを特徴とする癌の診断方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】癌高発現遺伝子

【技術分野】

【0001】

本発明は、癌に関連する遺伝子、この遺伝子によりコードされる蛋白質、およびこの蛋白質を認識する抗体に関する。本発明の遺伝子、蛋白質および抗体は、癌の診断および治療、ならびに癌の治療薬の開発において用いることができる。

【背景技術】

【0002】

これまでに、細胞の癌化と関連してその発現量が増加する遺伝子や、癌のマーカーとなりうる抗原が多数見いだされており、多くの研究が行われている。しかし、特定の癌を特異的に検出または治療することは依然として困難である。したがって、当該技術分野においては、癌の診断および治療に用いることができる、さらに別の癌関連遺伝子および蛋白質を同定することが求められている。

【0003】

本発明に関連する先行技術文献情報としては以下のものがある。

- 【特許文献1】EP1033401
- 【特許文献2】US2002022248
- 【特許文献3】US2002042096
- 【特許文献4】US200208150
- 【特許文献5】US6337195
- 【特許文献6】US6362321
- 【特許文献7】W09738098
- 【特許文献8】W09920764
- 【特許文献9】W09929729
- 【特許文献10】W00006698
- 【特許文献11】W00012702
- 【特許文献12】W00034477
- 【特許文献13】W00036107
- 【特許文献14】W00037643
- 【特許文献15】W00055174
- 【特許文献16】W00055320
- 【特許文献17】W00055351
- 【特許文献18】W00055633
- 【特許文献19】W00058473
- 【特許文献20】W00073509
- 【特許文献21】W00100828
- 【特許文献22】W00109317
- 【特許文献23】W00121653
- 【特許文献24】W00122920
- 【特許文献25】W00151513
- 【特許文献26】W00151628
- 【特許文献27】W00154733
- 【特許文献28】W00155355
- 【特許文献29】W00157058
- 【特許文献30】W00159111
- 【特許文献31】W00160860
- 【特許文献32】W00164835
- 【特許文献33】W00164886
- 【特許文献34】W00166719

【特許文献 3 5】 W00170976
【特許文献 3 6】 W00173027
【特許文献 3 7】 W00175177
【特許文献 3 8】 W00177168
【特許文献 3 9】 W00192578
【特許文献 4 0】 W00194629
【特許文献 4 1】 W00200677
【特許文献 4 2】 W00200889
【特許文献 4 3】 W00200939
【特許文献 4 4】 W00204514
【特許文献 4 5】 W00210217
【特許文献 4 6】 W00212280
【特許文献 4 7】 W00220598
【特許文献 4 8】 W00229086
【特許文献 4 9】 W00229103
【特許文献 5 0】 W00258534
【特許文献 5 1】 W00260317
【特許文献 5 2】 W00264797

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

本発明は、癌の診断および治療剤として用いることができる遺伝子および蛋白質を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

本発明者らは、癌組織において特定の遺伝子の発現が亢進していることを見だし、本発明を完成させた。すなわち、本発明は、配列番号 1 - 6 5 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントを提供する。

【0 0 0 6】

1 つの観点においては、本発明は、配列番号 1、2、2 8、2 9、3 0、3 1、3 2、5 1、5 2、6 0 および 6 1 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子、および該遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントを提供する。好ましくは、該遺伝子は、配列番号 1、2、2 8、2 9、3 0、3 1 および 3 2 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列、より好ましくは配列番号 1 または 2 に記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0 0 0 7】

これらの蛋白質やフラグメントは肺癌の診断または治療のための組成物として有用である。

【0 0 0 8】

別の観点においては、本発明は、配列番号 3、4、5、6、7、8、9、1 0、1 1、1 2、1 3、2 2、2 3、2 4、2 5、2 6、2 7、3 3、3 4、3 5、3 6、3 7、3 8、3 9、4 0、4 1、4 2、5 3、5 4 および 5 5 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子、および該遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントを提供する。好ましくは、該遺伝子は、配列番号 3、4、5、6、7、8、9、1 0、1 1、1 2、1 3、2 2、2 3、2 4、2 5 および 2 6 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0 0 0 9】

これらの蛋白質やフラグメントは胃癌の診断または治療のための組成物として有用である。

【0010】

別の観点においては、本発明は、配列番号3、7、20、21、46、47、48、49および50のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子、および該遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントを提供する。好ましくは、該遺伝子は、配列番号3、7、20、21、46、49および50のいずれかに記載されるヌクレオチド配列、より好ましくは配列番号3、7、20および21のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0011】

これらの蛋白質やフラグメントは大腸癌の診断または治療のための組成物として有用である。

【0012】

別の観点においては、本発明は、配列番号14、15、16、17、18、19、43、44、45、56、57、58、59、62、63、64および65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子、および該遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントを提供する。好ましくは、該遺伝子は、配列番号14、15、16、17、18、19、45、56、57、58、64および65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列、より好ましくは、配列番号14、15、16、17、18、19、64および65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0013】

これらの蛋白質やフラグメントは肝癌の診断または治療のための組成物として有用である。

【0014】

好ましくは、本発明の組成物において、該遺伝子は、配列番号1、9、10、14、20、22、24、25、26、27、28、29、32、38、39、40、44、51、52、53、54および58のいずれかに記載されるヌクレオチド配列、より好ましくは、配列番号1、9、10、14、20、22、24、25および26のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0015】

また好ましくは、本発明の組成物において、該遺伝子は、配列番号2、3、4、5、6、7、8、11、12、13、15、16、17、18、19、21、23、30、31、33、34、35、36、37、41、42、43、45、46、47、48、49、50、55、56、57、59、60、61、62および63のいずれかに記載されるヌクレオチド配列、より好ましくは、配列番号2、3、4、5、6、7、8、11、12、13、15、16、17、18、19、21および23のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0016】

別の観点においては、本発明は、上述の遺伝子またはそのフラグメントを発現する細胞又はベクターを提供する。これらの細胞やベクターは、本発明の蛋白質の製造、該蛋白質に対する抗体の製造、癌の診断・治療などに有用である。

【0017】

また別の観点においては、本発明は、配列番号66-123に記載されるアミノ酸配列を有する蛋白質またはそのフラグメントを提供する。これらの蛋白質またはそのフラグメントは、抗体の製造の際の抗原として、または癌の診断・治療に有用である。

【0018】

さらに別の観点においては、本発明は、上述の蛋白質またはそのフラグメントを認識する抗体またはその抗原結合性フラグメントを提供する。本発明はまた、このような抗体を産生する細胞を提供する。

【0019】

さらに別の観点においては、本発明は、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列もしくはこれに相補的なヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチド、ある

いはこれらのポリヌクレオチドに高ストリンジェントな条件下でハイブリダイズすることができるポリヌクレオチドを提供する。

【0020】

さらに、本発明は、配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列の少なくとも 12 個の連続するヌクレオチド配列もしくはこれに相補的なヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチド、あるいは、配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチドに高ストリンジェントな条件下でハイブリダイズすることができる少なくとも 12 ヌクレオチドの長さのオリゴヌクレオチドを提供する。

【0021】

これらのポリヌクレオチドは、癌の診断、蛋白質の製造、プライマー、遺伝子発現阻害のためのアンチセンス・siRNAなどに有用である。

【0022】

さらに別の観点においては、本発明は、抗癌活性を有する化合物を同定する方法であって、培養ヒト細胞を試験化合物と接触させ、そして前記細胞において配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を含む遺伝子の発現量の変化を引き起こす化合物を抗癌活性を有する化合物として同定する、の各工程を含む方法を提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

本発明は、癌組織において特定の遺伝子の発現が亢進している遺伝子、およびこの遺伝子によりコードされる蛋白質を利用する、癌の診断および治療のための組成物を提供する。

【0024】

第 1 の観点においては、本発明は、配列番号 1-65 に記載される癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントを提供する。好ましくは、本発明の組成物は、配列番号 66-123 に記載されるアミノ酸配列を有する蛋白質またはそのフラグメントを含む。

【0025】

本発明の蛋白質またはそのフラグメントは、癌の診断・治療や、抗体作製の際の抗原として有用である。

【0026】

本発明の組成物においては、蛋白質またはそのフラグメントは、所望の免疫原性を有する限り、上述の配列から、1 または数個のアミノ酸残基が欠失、置換または付加された変異体であってもよい。このような変異体は、好ましくは、上述のアミノ酸配列と、少なくとも 80%、好ましくは 90% またはそれ以上、より好ましくは 95% またはそれ以上の同一性を有するアミノ酸配列を有する。

【0027】

アミノ酸配列の同一性は、比較すべき 2 つの配列において、同一である残基の数を残基の総数で割り、100 を乗ずることにより表される。標準的なパラメータを用いて配列の同一性を決定するためのいくつかのコンピュータプログラム、例えば、Gapped BLAST または PSI-BLAST (Altschul, et al. (1997) Nucleic Acids Res. 25:3389-3402), BLAST (Altschul, et al. (1990) J. Mol. Biol. 215:403-410)、およびスミスーウォーターマン (Smith-Waterman) (Smith, et al. (1981) J. Mol. Biol. 147:195-197) が利用可能である。

【0028】

あるアミノ酸配列に対する 1 又は複数個のアミノ酸残基の欠失、付加および／又は他のアミノ酸による置換により修飾されたアミノ酸配列を有する蛋白質がその生物学的活性を維持することはすでに知られている (Mark, D. F. et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA (1984) 81, 5662-5666、Zoller, M. J. & Smith, M. Nucleic Acids Research (1982)

10, 6487-6500、Wang, A. et al., Science 224, 1431-1433、Dalbadie-McFarland, G. et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA (1982) 79, 6409-6413)。

【0029】

変異するアミノ酸残基においては、アミノ酸側鎖の性質が保存されている別のアミノ酸に変異されることが望ましい。例えばアミノ酸側鎖の性質としては、疎水性アミノ酸 (A、I、L、M、F、P、W、Y、V)、親水性アミノ酸 (R、D、N、C、E、Q、G、H、K、S、T)、脂肪族側鎖を有するアミノ酸 (G、A、V、L、I、P)、水酸基含有側鎖を有するアミノ酸 (S、T、Y)、硫黄原子含有側鎖を有するアミノ酸 (C、M)、カルボン酸およびアミド含有側鎖を有するアミノ酸 (D、N、E、Q)、塩基含有側鎖を有するアミノ酸 (R、K、H)、芳香族含有側鎖を有するアミノ酸 (H、F、Y、W) を挙げることができる (括弧内はいずれもアミノ酸の一字表記を表す)。

【0030】

当業者であれば公知の方法、例えば、部位特異的変異誘発法 (Gotoh, T. et al. (1995) Gene 152, 271-275, Zoller, MJ, and Smith, M. (1983) Methods Enzymol. 100, 468-500, Kramer, W. et al. (1984) Nucleic Acids Res. 12, 9441-9456, Kramer W, and Fritz HJ (1987) Methods. Enzymol. 154, 350-367, Kunkel, TA (1985) Proc Natl Acad Sci U SA. 82, 488-492, Kunkel (1988) Methods Enzymol. 85, 2763-2766) などを用いて、アミノ酸に適宜変異を導入することにより、該蛋白質と同等な蛋白質を調製することが可能である。

【0031】

本発明の蛋白質は、後述する蛋白質を産生する細胞や宿主あるいは精製方法により、アミノ酸配列、分子量、等電点又は糖鎖の有無や形態などが異なり得る。例えば、本発明の蛋白質を原核細胞、例えば大腸菌で発現させた場合、本来の蛋白質のアミノ酸配列のN末端にメチオニン残基が付加される。本発明の蛋白質はこのような蛋白質も包含する。

【0032】

本発明の蛋白質は、当業者に公知の方法により、組み換え蛋白質として、また天然の蛋白質として調製することが可能である。組み換え蛋白質であれば、本発明の蛋白質をコードするDNAを、適当な発現ベクターに組み込み、これを適当な宿主細胞に導入して得た形質転換体を回収し、抽出物を得た後、イオン交換、逆相、ゲル濾過などのクロマトグラフィー、あるいは本発明の蛋白質に対する抗体をカラムに固定したアフィニティークロマトグラフィーにかけることにより、または、さらにこれらのカラムを複数組み合わせることにより精製し、調製することが可能である。

【0033】

また、本発明の蛋白質をグルタチオン S-トランスフェラーゼタンパク質との融合蛋白質として、あるいはヒスチジンを複数付加させた組み換え蛋白質として宿主細胞 (例えば、動物細胞や大腸菌など) 内で発現させた場合には、発現させた組み換え蛋白質はグルタチオンカラムあるいはニッケルカラムを用いて精製することができる。融合蛋白質の精製後、必要に応じて融合蛋白質のうち、目的の蛋白質以外の領域を、トロンビンまたはファクターXaなどにより切断し、除去することも可能である。

【0034】

天然の蛋白質であれば、当業者に周知の方法、例えば、本発明の蛋白質を発現している組織や細胞の抽出物に対し、後述する本発明の蛋白質に結合する抗体が結合したアフィニティークラムを作用させて精製することにより単離することができる。抗体はポリクローナル抗体であってもモノクローナル抗体であってもよい。

【0035】

本発明は、また、本発明の蛋白質のフラグメント (部分ペプチド) を包含する。本発明のフラグメントは、例えば、本発明の蛋白質に対する抗体の作製、本発明の蛋白質に結合する化合物のスクリーニングや、本発明の蛋白質の促進剤や阻害剤のスクリーニングに利用し得る。また、本発明の蛋白質のアンタゴニストや競合阻害剤になり得る。

【0036】

本発明のフラグメントは、免疫原とする場合には、少なくとも7アミノ酸以上、好ましくは8アミノ酸以上、さらに好ましくは9アミノ酸以上のアミノ酸配列からなる。本発明の蛋白質の競合阻害剤として用いる場合には、少なくとも100アミノ酸以上、好ましくは200アミノ酸以上、さらに好ましくは300アミノ酸以上のアミノ酸配列を含む。

【0037】

本発明のフラグメントは、遺伝子工学的手法、公知のペプチド合成法、あるいは本発明の蛋白質を適切なペプチダーゼで切断することによって製造することができる。ペプチドの合成は、例えば、固相合成法、液相合成法のいずれによってもよい。

【0038】

本発明は、また、本発明のDNAが挿入されたベクターを提供する。本発明のベクターは、宿主細胞内において本発明のDNAを保持させたり、本発明の蛋白質を発現させるために有用である。

【0039】

ベクターとしては、例えば、大腸菌を宿主とする場合には、ベクターを大腸菌（例えば、JM109、DH5 α 、HB101、XL1Blue）などで大量に増幅させ大量調製するために、大腸菌で増幅されるための「ori」をもち、さらに形質転換された大腸菌の選抜遺伝子（例えば、なんらかの薬剤（アンピシリンやテトラサイクリン、カナマイシン、クロラムフェニコール）により判別できるような薬剤耐性遺伝子）を有していることが好ましい。

【0040】

ベクターの例としては、M13系ベクター、pUC系ベクター、pBR322、pBluescript、pCR-Scriptなどが挙げられる。また、cDNAのサブクローニング、切り出しを目的とした場合、上記ベクターの他に、例えば、pGEM-T、pDIRECT、pT7などが挙げられる。

【0041】

本発明の蛋白質を生産する目的においてベクターを使用する場合には、特に、発現ベクターが有用である。発現ベクターとしては、例えば、大腸菌での発現を目的とした場合は、ベクターが大腸菌で増幅されるような上記特徴を持つほかに、宿主をJM109、DH5 α 、HB101、XL1-Blueなどの大腸菌とした場合においては、大腸菌で効率よく発現できるようなプロモーター、例えば、lacZプロモーター（Wardら、Nature (1989) 341, 544-546; FASEB J. (1992) 6, 2422-2427）、araBプロモーター（Betterら、Science (1988) 240, 1041-1043）、またはT7プロモーターなどを持っていることが不可欠である。このようなベクターとしては、上記ベクターの他にpGEX-5X-1（ファルマシア社製）、「QIAexpress system」（キアゲン社製）、pEGFP、またはpET（この場合、宿主はT7 RNAポリメラーゼを発現しているBL21が好ましい）などが挙げられる。

【0042】

また、ベクターには、蛋白質分泌のためのシグナル配列が含まれていてもよい。蛋白質分泌のためのシグナル配列としては、大腸菌のペリプラズムに産生させる場合、pelBシグナル配列（Lei, S. P. et al J. Bacteriol. (1987) 169, 4379）を使用すればよい。宿主細胞へのベクターの導入は、例えば塩化カルシウム法、エレクトロポレーション法を用いて行うことができる。

【0043】

大腸菌以外にも、例えば、本発明の蛋白質を製造するためのベクターとしては、哺乳動物由来の発現ベクター（例えば、pcDNA3（インビトロゲン社製）や、pEGF-BOS（Nucleic Acids. Res.1990, 18(17),p5322）、pEF、pCDM8）、昆虫細胞由来の発現ベクター（例えば「Bac-to-BAC baculovirus expression system」（ギブコBRL社製）、pBacPAK8）、植物由来の発現ベクター（例えばpMH1、pMH2）、動物ウイルス由来の発現ベクター（例えば、pHSV、pMV、pAdexLcw）、レトロウイルス由来の発現ベクター（例えば、pZIPneo）、酵母由来の発現ベクター（例えば、「Pichia Expression Kit」（インビトロゲン社製）、pNV11、SP-Q01）、枯草菌由来の発現ベクター（例えば、pPL608、pKTH50）が挙げられる。

【0044】

CHO細胞、COS細胞、NIH3T3細胞等の動物細胞での発現を目的とした場合には、細胞内で発現させるために必要なプロモーター、例えばSV40プロモーター (Mulliganら, Nature (1979) 277, 108)、MMLV-LTRプロモーター、EF1 α プロモーター (Mizushimaら, Nucleic Acids Res. (1990) 18, 5322)、CMVプロモーターなどを持っていることが不可欠であり、細胞への形質転換を選抜するための遺伝子 (例えば、薬剤 (ネオマイシン、G418など) により判別できるような薬剤耐性遺伝子) を有すればさらに好ましい。このような特性を有するベクターとしては、例えば、pMAM、pDR2、pBK-RSV、pBK-CMV、pOPRSV、pOP13などが挙げられる。

【0045】

さらに、遺伝子を安定的に発現させ、かつ、細胞内での遺伝子のコピー数の増幅を目的とする場合には、核酸合成経路を欠損したCHO細胞にそれを相補するDHFR遺伝子を有するベクター (例えば、pCHOIなど) を導入し、メトトレキセート (MTX) により増幅させる方法が挙げられ、また、遺伝子の一過性の発現を目的とする場合には、SV40 T抗原を発現する遺伝子を染色体上に持つCOS細胞を用いてSV40の複製起点を持つベクター (pcDなど) で形質転換する方法が挙げられる。複製開始点としては、また、ポリオーマウイルス、アデノウイルス、ウシパピローマウイルス (BPV) 等の由来のものを用いることもできる。さらに、宿主細胞系で遺伝子コピー数増幅のため、発現ベクターは選択マーカーとして、アミノグリコシドトランスフェラーゼ (APH) 遺伝子、チミジンキナーゼ (TK) 遺伝子、大腸菌キサンチンゲアニンホスホリボシルトランスフェラーゼ (Ecogpt) 遺伝子、ジヒドロ葉酸還元酵素 (dhfr) 遺伝子等を含むことができる。

【0046】

また、本発明は、本発明のベクターが導入された宿主細胞を提供する。本発明のベクターが導入される宿主細胞としては特に制限はなく、例えば、大腸菌や種々の動物細胞などを用いることが可能である。本発明の宿主細胞は、例えば、本発明の蛋白質の製造や発現のための産生系として使用することができる。蛋白質製造のための産生系は、in vitroおよびin vivoの産生系がある。in vitroの産生系としては、真核細胞を使用する産生系や原核細胞を使用する産生系が挙げられる。

【0047】

真核細胞を使用する場合、例えば、動物細胞、植物細胞、真菌細胞を宿主に用いることができる。動物細胞としては、哺乳類細胞、例えば、CHO (J. Exp. Med. (1995) 108, 945)、COS、3T3、ミエロマ、BHK (baby hamster kidney)、HeLa、Vero、両生類細胞、例えばアフリカツメガエル卵母細胞 (Valle, et al., Nature (1981) 291, 358-340)、あるいは昆虫細胞、例えば、Sf9、Sf21、Tn5が知られている。CHO細胞としては、特に、DHFR遺伝子を欠損したCHO細胞であるdhfr-CHO (Proc. Natl. Acad. Sci. USA (1980) 77, 4216-4220) やCHO K-1 (Proc. Natl. Acad. Sci. USA (1968) 60, 1275) を好適に使用することができる。動物細胞において、大量発現を目的とする場合には特にCHO細胞が好ましい。宿主細胞へのベクターの導入は、例えば、リン酸カルシウム法、DEAEデキストラン法、カチオンニックリポソームDOTAP (ペーリンガー・マンハイム社製) を用いた方法、エレクトロポレーション法、リポフェクションなどの方法で行うことが可能である。

【0048】

植物細胞としては、例えば、ニコチアナ・タバカム (Nicotiana tabacum) 由来の細胞が蛋白質産生系として知られており、これをカルス培養すればよい。真菌細胞としては、酵母、例えば、サッカロミセス (Saccharomyces) 属、例えば、サッカロミセス・セレビシエ (Saccharomyces cerevisiae)、糸状菌、例えば、アスペルギルス (Aspergillus) 属、例えば、アスペルギルス・ニガー (Aspergillus niger) が知られている。

【0049】

原核細胞を使用する場合、細菌細胞を用いる産生系がある。細菌細胞としては、大腸菌 (E. coli)、例えば、JM109、DH5 α 、HB101等が挙げられ、その他、枯草菌が知られている。

【0050】

これらの細胞を目的とするDNAにより形質転換し、形質転換された細胞をin vitroで培養することにより蛋白質が得られる。培養は、公知の方法に従い行うことができる。例えば、動物細胞の培養液として、例えば、DMEM、MEM、RPMI1640、IMDMを使用することができる。その際、牛胎児血清（FCS）等の血清補液を併用することもできるし、無血清培養してもよい。培養時のpHは、約6～8であるのが好ましい。培養は、通常、約30～40℃で約15～200時間行い、必要に応じて培地の交換、通気、攪拌を加える。

【0051】

一方、in vivoで蛋白質を産生させる系としては、例えば、動物を使用する産生系や植物を使用する産生系が挙げられる。これらの動物又は植物に目的とするDNAを導入し、動物又は植物の体内で蛋白質を産生させ、回収する。本発明における「宿主」とは、これらの動物、植物を包含する。

【0052】

動物を使用する場合、哺乳類動物、昆虫を用いる産生系がある。哺乳類動物としては、ヤギ、ブタ、ヒツジ、マウス、ウシを用いることができる（Vicki Glaser, SPECTRUM Biotechnology Applications, 1993）。また、哺乳類動物を用いる場合、トランスジェニック動物を用いることができる。

【0053】

例えば、目的とするDNAを、ヤギ β カゼインのような乳汁中に固有に産生される蛋白質をコードする遺伝子との融合遺伝子として調製する。次いで、この融合遺伝子を含むDNA断片をヤギの胚へ注入し、この胚を雌のヤギへ移植する。胚を受容したヤギから生まれるトランスジェニックヤギ又はその子孫が産生する乳汁から、目的の蛋白質を得ることができる。トランスジェニックヤギから産生される蛋白質を含む乳汁量を増加させるために、適宜ホルモンをトランスジェニックヤギに使用してもよい（Ebert, K.M. et al., Bio/Technology (1994) 12, 699-702）。

【0054】

また、昆虫としては、例えばカイコを用いることができる。カイコを用いる場合、目的の蛋白質をコードするDNAを挿入したバキュロウイルスをカイコに感染させることにより、このカイコの体液から目的の蛋白質を得ることができる（Susumu, M. et al., Nature (1985) 315, 592-594）。

【0055】

さらに、植物を使用する場合、例えばタバコを用いることができる。タバコを用いる場合、目的とする蛋白質をコードするDNAを植物発現用ベクター、例えばpMON 530に挿入し、このベクターをアグロバクテリウム・ツメファシエンス（*Agrobacterium tumefaciens*）のようなバクテリアに導入する。このバクテリアをタバコ、例えば、ニコチアナ・タバカム（*Nicotiana tabacum*）に感染させ、本タバコの葉より所望の蛋白質を得ることができる（Julian K.-C. Ma et al., Eur. J. Immunol. (1994) 24, 131-138）。

【0056】

これにより得られた本発明の蛋白質は、宿主細胞内または細胞外（培地など）から単離し、実質的に純粋で均一な蛋白質として精製することができる。蛋白質の分離、精製は、通常の蛋白質の精製で使用されている分離、精製方法を使用すればよく、何ら限定されるものではない。例えば、クロマトグラフィーカラム、フィルター、限外濾過、塩析、溶媒沈殿、溶媒抽出、蒸留、免疫沈降、SDS-ポリアクリルアミドゲル電気泳動、等電点電気泳動法、透析、再結晶等を適宜選択、組み合わせれば蛋白質を分離、精製することができる。

【0057】

クロマトグラフィーとしては、例えばアフィニティークロマトグラフィー、イオン交換クロマトグラフィー、疎水性クロマトグラフィー、ゲル濾過、逆相クロマトグラフィー、吸着クロマトグラフィー等が挙げられる（Strategies for Protein Purification and Characterization: A Laboratory Course Manual. Ed Daniel R. Marshak et al., Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1996）。これらのクロマトグラフィーは、液相クロマト

グラフィー、例えばHPLC、FPLC等の液相クロマトグラフィーを用いて行うことができる。本発明は、これらの精製方法を用い、高度に精製された蛋白質も包含する。

【0058】

なお、蛋白質を精製前又は精製後に適当なタンパク質修飾酵素を作用させることにより、任意に修飾を加えたり、部分的にペプチドを除去することもできる。タンパク質修飾酵素としては、例えば、トリプシン、キモトリプシン、リシルエンドペプチダーゼ、プロテインキナーゼ、グルコシダーゼなどが用いられる。

【0059】

後述の実施例において示されるように、配列番号1-65に示される癌関連遺伝子の遺伝子配列(表1を参照)を元にPCRプライマーを設計し、ヒトの正常および癌組織から得たcDNAを用いて、定量PCRによりヒト組織における癌関連遺伝子の発現量の定量化を行ったところ、本発明の癌関連遺伝子は特定のヒト癌組織においてその発現が亢進されていることが見いだされた。

【0060】

配列番号1、2、28、29、30、31、32、51、52、60および61に記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子は、肺癌においてその発現が亢進していることが見いだされた。すなわち、配列番号1、2、28、29、30、31、32、51、52、60および61に記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントは、肺癌の診断または治療において有用である。好ましくは、該遺伝子は、配列番号1、2、28、29、30、31および32のいずれかに記載されるヌクレオチド配列、より好ましくは配列番号1または2に記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0061】

配列番号3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、22、23、24、25、26、27、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、53、54および55に記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子は、胃癌においてその発現が亢進していることが見いだされた。すなわち、配列番号3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、22、23、24、25、26、27、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、53、54および55に記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントは、胃癌の診断または治療において有用である。好ましくは、該遺伝子は、配列番号3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、22、23、24、25および26のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0062】

配列番号3、7、20、21、46、47、48、49および50に記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子は、大腸癌においてその発現が亢進していることが見いだされた。すなわち、配列番号3、7、20、21、46、47、48、49および50に記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントは、大腸癌の診断または治療において有用である。好ましくは、該遺伝子は、配列番号3、7、20、21、46、49および50のいずれかに記載されるヌクレオチド配列、より好ましくは配列番号3、7、20および21のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0063】

配列番号14、15、16、17、18、19、43、44、45、56、57、58、59、62、63、64および65に記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子は、肝癌においてその発現が亢進していることが見いだされた。すなわち、配列番号14、15、16、17、18、19、43、44、45、56、57、58、59、62、63、64および65に記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントは、肝癌の診断または治療において有用である。好ましくは、該遺伝子は、配列番号14、15、16、17、18、19、45、56、57、58、

64および65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列、より好ましくは、配列番号14、15、16、17、18、19、64および65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する。

【0064】

配列番号1-65に記載される癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントを含む本発明の組成物は、癌に対するワクチンとして用いることができる。上述の蛋白質またはその免疫原性フラグメントを、適当なアジュバントとともに、あるいは他の適当なポリペプチドとの融合蛋白質として、対象となるヒトまたはその他の動物に投与することにより、そのヒトまたは動物の体内で免疫応答を生じさせることができる。あるいは、本発明の組成物は、上述の癌関連遺伝子またはそのフラグメントを発現する細胞の形で投与してもよい。

【0065】

また、本発明の組成物は、被検者が配列番号1-65に記載される癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質に対する抗体を有するか否かを測定することにより、特定の癌に罹患しているか否かを診断するために用いることができる。

【0066】

別の観点においては、本発明は、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントを認識する抗体またはその抗原結合性フラグメントを提供する。さらに、該抗体またはその結合フラグメントを含む、癌を診断または治療するための組成物を提供する。本発明の抗体は、好ましくは、配列番号66-123で表されるアミノ酸配列を有する蛋白質またはそのフラグメントを認識することができる。本発明はまた、このような抗体を産生する細胞を提供する。

【0067】

認識するとは、抗体が、特定の条件下において、上述の癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメントに対して、他のポリペプチドに結合するより高い親和性をもって結合することを意味する。

【0068】

本発明の抗体には、モノクローナル抗体およびポリクローナル抗体、ならびに抗原決定基に特異的に結合する能力を保持している抗体およびT-細胞レセプターフラグメント等の、抗体の変種および誘導体が含まれる。

【0069】

又、本発明の抗体の種類は特に制限されず、マウス抗体、ヒト抗体、ラット抗体、ウサギ抗体、ヒツジ抗体、ラクダ抗体等や、ヒトに対する異種抗原性を低下させること等を目的として人為的に改変した遺伝子組換え型抗体、例えば、キメラ抗体、ヒト化抗体、等を適宜用いることができる。遺伝子組換え型抗体は、既知の方法を用いて製造することができる。キメラ抗体は、ヒト以外の哺乳動物、例えば、マウス抗体の重鎖、軽鎖の可変領域とヒト抗体の重鎖、軽鎖の定常領域からなる抗体であり、マウス抗体の可変領域をコードするDNAをヒト抗体の定常領域をコードするDNAと連結し、これを発現ベクターに組み込んで宿主に導入し産生させることにより得ることができる。ヒト化抗体は、再構成 (reshaped) ヒト抗体とも称され、ヒト以外の哺乳動物、たとえばマウス抗体の相補性決定領域 (CDR; complementarity determining region) をヒト抗体の相補性決定領域へ移植したものであり、その一般的な遺伝子組換え手法も知られている。具体的には、マウス抗体のCDRとヒト抗体のフレームワーク領域 (framework region; FR) を連結するように設計したDNA配列を、末端部にオーバーラップする部分を有するように作製した数個のオリゴヌクレオチドからPCR法により合成する。得られたDNAをヒト抗体定常領域をコードするDNAと連結し、次いで発現ベクターに組み込んで、これを宿主に導入し産生させることにより得られる (欧州特許出願公開番号EP 239400、国際特許出願公開番号WO 96/02576参照)。CDRを介して連結されるヒト抗体のFRは、相補性決定領域が良好な抗原結合部位を形成するものが選択される。必要に応じ、再構成ヒト抗体の相補性決定領域が適切な抗原結合部位を

形成するように抗体の可変領域のフレームワーク領域のアミノ酸を置換してもよい (Sato, K. et al., Cancer Res, 1993, 53, 851-856.)。

【0070】

また、ヒト抗体の取得方法も知られている。例えば、ヒトリンパ球をin vitroで所望の抗原または所望の抗原を発現する細胞で感作し、感作リンパ球をヒトミエローマ細胞、例えばU266と融合させ、抗原への結合活性を有する所望のヒト抗体を得ることもできる (特公平1-59878参照)。また、ヒト抗体遺伝子の全てのレパートリーを有するトランスジェニック動物を所望の抗原で免疫することで所望のヒト抗体を取得することができる (国際特許出願公開番号WO 93/12227, WO 92/03918, WO 94/02602, WO 94/25585, WO 96/34096, WO 96/33735参照)。さらに、ヒト抗体ライブラリーを用いて、パンニングによりヒト抗体を取得する技術も知られている。例えば、ヒト抗体の可変領域を一本鎖抗体 (scFv) としてファージディスプレイ法によりファージの表面に発現させ、抗原に結合するファージを選択することができる。選択されたファージの遺伝子を解析すれば、抗原に結合するヒト抗体の可変領域をコードするDNA配列を決定することができる。抗原に結合するscFvのDNA配列が明らかになれば、当該配列を適当な発現ベクターを作製し、ヒト抗体を取得することができる。これらの方法は既に衆知であり、WO 92/01047, WO 92/20791, WO 93/06213, WO 93/11236, WO 93/19172, WO 95/01438, WO 95/15388を参考にすることができる。

【0071】

また、抗体は抗原に結合することができれば、抗体断片 (フラグメント) 等の低分子化抗体や抗体の修飾物などであってもよい。抗体断片の具体例としては、例えば、Fab、Fab'、F(ab')₂、Fv、Diabodyなどを挙げることができる。このような抗体断片を得るには、これら抗体断片をコードする遺伝子を構築し、これを発現ベクターに導入した後、適当な宿主細胞で発現させればよい (例えば、Co, M. S. et al., J. Immunol. (1994) 152, 2968-2976; Better, M. and Horwitz, A. H., Methods Enzymol. (1989) 178, 476-496; Pluckthun, A. and Skerra, A., Methods Enzymol. (1989) 178, 497-515; Lamoyi, E., Methods Enzymol. (1986) 121, 652-663; Rousseaux, J. et al., Methods Enzymol. (1986) 121, 663-669; Bird, R. E. and Walker, B. W., Trends Biotechnol. (1991) 9, 132-137参照)。

【0072】

抗体の修飾物として、ポリエチレングリコール (PEG) 等の各種分子と結合した抗体を使用することもできる。又、抗体に放射性同位元素、化学療法剤、細菌由来トキシン等の細胞傷害性物質などを結合することも可能であり、特に放射性標識抗体は有用である。このような抗体修飾物は、得られた抗体に化学的な修飾を施すことによって得ることができる。なお、抗体の修飾方法はこの分野においてすでに確立されている。

【0073】

又、本発明においては、細胞傷害活性を増強する目的などで、糖鎖を改変した抗体などを用いることも可能である。抗体の糖鎖改変技術は既に知られている (例えば、WO 00/61739, WO 02/31140など)。

【0074】

又、本発明においては、2種以上の異なる抗原に対して特異性を有する多特異性抗体も含まれる。通常このような分子は2個の抗原を結合するものであるが (即ち、二重特異性抗体)、本発明における「多特異性抗体」は、それ以上 (例えば、3種類の) 抗原に対して特異性を有する抗体を包含するものである。多特異性抗体は全長からなる抗体、またはそのような抗体の断片 (例えば、F(ab')₂ 二特異性抗体) であり得る。

【0075】

当分野において多特異性抗体の製造法は公知である。全長の二特異性抗体の産生は、異なる特異性を有する2つの免疫グロブリン重鎖-軽鎖の共発現を含むものである (Millstein et al., Nature 305:537-539 (1983))。免疫グロブリンの重鎖および軽鎖はランダムに取り合わされるので、共発現を行う得られた複数のハイブリドーマ (クワドローマ) は、各々異なる抗体分子を発現するハイブリドーマの混合物であり、このうち正しい二特異性抗

体を産生するものを選択する必要がある。選択はアフィニティークロマトグラフィー等の方法により行うことができる。また、別な方法では所望の結合特異性を有する抗体の可変領域を免疫グロブリンの定常ドメイン配列に融合する。該定常ドメイン配列は、好ましくは免疫グロブリンの重鎖の定常領域の内、ヒンジ、CH2およびCH3領域の一部を少なくとも含むものである。好ましくは、さらに軽鎖との結合に必要な重鎖のCH1領域が含まれる。免疫グロブリン重鎖融合体をコードするDNA、および、所望により免疫グロブリン軽鎖をコードするDNAをそれぞれ別々の発現ベクターに挿入し、適当な宿主生物に形質転換する。別々の発現ベクターに各遺伝子を挿入することにより、それぞれの鎖の存在割合が同じでない方が、得られる抗体の収量が上がる場合に、各鎖の発現割合の調節が可能となり都合が良いが、当然ながら、複数の鎖をコードする遺伝子を一つのベクターに挿入して用いることも可能である。

【0076】

好ましい態様においては、第一の結合特性を有する重鎖がハイブリッド免疫グロブリンの一方の腕として存在し、別の結合特性の重鎖-軽鎖複合体がもう一方の腕として存在する二重特異性抗体が望ましい。このように一方の腕のみに軽鎖を存在させることにより、二重特異性抗体の他の免疫グロブリンからの分離を容易に行うことができる。該分離方法については、W094/04690参照。二特異性抗体の作成方法については、さらに、Sureshら (Methods in Enzymology 121:210 (1986)) の方法を参照することができる。組換え細胞培養物から得られる最終産物中のホモダイマーを減らしヘテロダイマーの割合を増加させる方法として、抗体の定常ドメインのCH3を含み、一方の抗体分子において、他方の分子と結合する表面の1若しくは複数の小さな側鎖のアミノ酸を大きな側鎖のアミノ酸 (例えば、チロシンやトリプトファン) に変え、他方の抗体分子の対応する部分の大きな側鎖のアミノ酸を小さなもの (例えば、アラニンやスレオニン) に変えて第一の抗体分子の大きな側鎖に対応する空洞を設ける方法も知られている (W096/27011)。

【0077】

二重特異性抗体には、例えば、一方の抗体がアビジンに結合され、他方がビオチン等に結合されたようなヘテロ共役抗体が含まれる (米国特許第4,676,980号;W091/00360;W092/00373;EP03089)。このようなヘテロ共役抗体の作成に利用される架橋剤は周知であり、例えば、米国特許第4,676,980号にもそのような例が記載されている。

【0078】

また、抗体断片より二特異性抗体を製造する方法も報告されている。例えば、化学結合を利用して製造することができる。例えば、まずF(ab')₂断片を作成し、同一分子内でのジフルリド形成を防ぐため断片をジチオール錯化剤アルサニルナトリウムの存在化で還元する。次にF(ab')₂断片をチオニトロ安息香酸塩(TNB)誘導体に変換する。メルカプトエチルアミンを用いて一方のF(ab')₂-TNB誘導体をFab'-チオールに再還元した後、F(ab')₂-TNB誘導体およびFab'-チオールを等量混合し二特異性抗体を製造する。

【0079】

組換え細胞培養物から直接、二重特異性抗体を製造し、単離する方法も種々、報告されている。例えば、ロイシンジッパーを利用した二重特異性抗体の製造方法が報告されている (Kostelny et al., J. Immunol. 148(5):1547-1553 (1992))。まず、FosおよびJunタンパク質のロイシンジッパーペプチドを、遺伝子融合により異なる抗体のFab'部分に連結させ、ホモダイマーの抗体をヒンジ領域においてモノマーを形成するように還元し、抗体ヘテロダイマーとなるように再酸化する。また、軽鎖可変ドメイン(VL)に重鎖可変ドメイン(VH)を、これら2つのドメイン間での対形成できない位に短いリンカーを介して連結し、相補的な別のVLおよびVHドメインと対を形成させ、それにより2つの抗原結合部位を形成させる方法もある (Hollinger et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 90:6444-6448 (1993))。また、一本鎖Fv(sFV)を用いたダイマーについても報告されている (Gruger et al., J. Immunol. 152:5368 (1994))。さらに、二重特異性ではなく三重特異性の抗体についても報告されている (Tutt et al., J. Immunol. 147:60 (1991))。

【0080】

本発明における「抗体」にはこれらの抗体も包含される。

【0081】

本発明の抗体および抗体フラグメントは、任意の適当な方法、例えば、インビボ、培養細胞、インビトロ翻訳反応、および組換えDNA発現系により製造することができる。

【0082】

モノクローナル抗体およびハイブリドーマを製造する手法は当該技術分野においてよく知られている (Campbell, "Monoclonal Antibody Technology: Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology", Elsevier Science Publishers, Amsterdam, The Netherlands, 1984; St. Groth et al., J. Immunol. Methods 35:1-21, 1980)。上述の癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質またはフラグメントを免疫原として用いて、抗体を生成することが知られている任意の動物 (マウス、ウサギ等) に皮下または腹腔内注射することにより免疫することができる。免疫に際してアジュバントを用いてもよく、そのようなアジュバントは当該技術分野においてよく知られている。

【0083】

ポリクローナル抗体は、免疫した動物から抗体を含有する抗血清を単離し、ELISAアッセイ、ウエスタンブロット分析、またはラジオイムノアッセイ等の当該技術分野においてよく知られる方法を用いて、所望の特異性を有する抗体の存在についてスクリーニングすることにより得ることができる。

【0084】

モノクローナル抗体は、免疫した動物から脾臓細胞を切除し、ミエローマ細胞と融合させ、モノクローナル抗体を産生するハイブリドーマ細胞を作製することにより得ることができる。ELISAアッセイ、ウエスタンブロット分析、またはラジオイムノアッセイ等の当該技術分野においてよく知られる方法を用いて、目的とする蛋白質またはそのフラグメントを認識する抗体を産生するハイブリドーマ細胞を選択する。所望の抗体を分泌するハイブリドーマをクローニングし、適切な条件下で培養し、分泌された抗体を回収し、当該技術分野においてよく知られる方法、例えばイオン交換カラム、アフィニティークロマトグラフィー等を用いて精製することができる。あるいは、ゼノマウス株を用いてヒト型モノクローナル抗体を製造してもよい (Green, J. Immunol. Methods 231:11-23, 1999; Wells, Eek, Chem Biol 2000 Aug; 7(8):R185-6を参照)。

【0085】

モノクローナル抗体をコードするDNAは、慣用な方法 (例えば、モノクローナル抗体の重鎖および軽鎖をコードする遺伝子に特異的に結合することができるオリゴヌクレオチドプローブを用いて) により容易に単離、配列決定できる。ハイブリドーマ細胞はこのようなDNAの好ましい出発材料である。一度単離したならば、DNAを発現ベクターに挿入し、E.coli細胞、サルCOS細胞、チャイニーズハムスター卵巣(CHO)細胞または形質転換されなければ免疫グロブリンを産生しないミエローマ細胞等の宿主細胞へ組換え、組換え宿主細胞からモノクローナル抗体を産生させる。また別の態様として、McCaffertyら (Nature 348:552-554 (1990)) により記載された技術を用いて製造された抗体ファージライブラリーより抗体、または抗体断片は単離することができる。

【0086】

上述の抗体は、検出可能なように標識することができる。標識としては、放射性同位体、アフィニティー標識 (例えばビオチン、アビジン等)、酵素標識 (例えば西洋ワサビペルオキシダーゼ、アルカリホスファターゼ等)、蛍光標識 (例えばFITCまたはローダミン等)、常磁性原子等が挙げられる。そのような標識を行う方法は当該技術分野においてよく知られている。上述の抗体は、固体支持体上に固定化してもよい。そのような固体支持体の例には、プラスチック、アガロース、セファロース、ポリアクリルアミドおよび

ラテックスビーズ等が含まれる。抗体をそのような固体支持体に結合させる技術は当該技術分野においてよく知られている。

【0087】

後述の実施例において記載されるように、本発明の癌関連遺伝子は、特定の癌組織において亢進された発現を示すため、本発明の抗体は、癌診断マーカーとして有用である。本発明の抗体を、ウエスタンブロット法、ELISA法、組織染色法などの手法において用いて、組織または細胞における、癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質の発現を検出することができる。被験者の組織に由来する試料（例えば、生検サンプル、血液サンプル等）と本発明の組成物とを免疫複合体が形成されるような条件下で接触させ、該試料に抗体が結合するか否かを判定することにより、該試料中の癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質の存在または量を判定することができる。このことにより癌の診断、癌の進行または治療のモニタリング、および予後の予測を行うことができる。本発明の診断用組成物は、試料中で上述の癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質の存在を検出するためのキットとして提供することができる。このようなキットは、上述の抗体に加えて、洗浄試薬および結合した抗体の存在を検出する試薬、例えば、標識第2抗体、標識された抗体と反応する発色団、酵素、または抗体結合試薬、ならびに使用の指針を含むことができる。

【0088】

さらに、本発明の癌関連遺伝子によりコードされる蛋白質に対する抗体は、特定の癌細胞に対する特異性を有するため、癌の治療剤として、あるいは、薬剤を癌組織に特異的にターゲティングさせるミサイル療法において用いることができる。好ましくは、本発明の組成物は、肺癌、胃癌、大腸癌および肝癌の診断および治療において用いられる。

【0089】

本発明の治療剤は、当該技術分野においてよく知られる薬学的に許容しうる担体とともに、混合、溶解、顆粒化、錠剤化、乳化、カプセル封入、凍結乾燥等により、製剤化することができる。

【0090】

経口投与用には、本発明の治療剤を、薬学的に許容しうる溶媒、賦形剤、結合剤、安定化剤、分散剤等とともに、錠剤、丸薬、糖衣剤、軟カプセル、硬カプセル、溶液、懸濁液、乳剤、ゲル、シロップ、スラリー等の剤形に製剤化することができる。

【0091】

非経口投与用には、本発明の治療剤を、薬学的に許容しうる溶媒、賦形剤、結合剤、安定化剤、分散剤等とともに、注射用溶液、懸濁液、乳剤、クリーム剤、軟膏剤、吸入剤、座剤等の剤形に製剤化することができる。注射用の処方においては、本発明の治療剤を水性溶液、好ましくはハンクス溶液、リンゲル溶液、または生理的食塩緩衝液等の生理学的に適合性の緩衝液中に溶解することができる。さらに、組成物は、油性または水性のベヒクル中で、懸濁液、溶液、または乳濁液等の形状をとることができる。あるいは、治療剤を粉体の形態で製造し、使用前に滅菌水等を用いて水溶液または懸濁液を調製してもよい。吸入による投与用には、本発明の治療剤を粉末化し、ラクトースまたはデンプン等の適当な基剤とともに粉末混合物とすることができる。座剤処方は、本発明の治療剤をカカオバター等の慣用の坐剤基剤と混合することにより製造することができる。さらに、本発明の治療剤は、ポリマーマトリクス等に封入して、持続放出用製剤として処方することができる。

【0092】

投与量および投与回数は、剤形および投与経路、ならびに患者の症状、年齢、体重によって異なるが、一般に、本発明の治療剤は、1日あたり体重1kgあたり、約0.001mgから1000mgの範囲、好ましくは約0.01mgから10mgの範囲となるよう、1日に1回から数回投与することができる。

【0093】

治療剤は通常非経口投与経路で、例えば注射剤（皮下注、静注、筋注、腹腔内注など）、経皮、経粘膜、経鼻、経肺などで投与されるが、特に限定されず、経口投与でもよい。

【0094】

さらに別の観点においては、本発明は、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列もしくはこれに相補的なヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチド、あるいはこれらのポリヌクレオチドに高ストリンジェントな条件下でハイブリダイズすることができるポリヌクレオチドを提供する。

【0095】

さらに、本発明は、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列の少なくとも12個の連続するヌクレオチド配列もしくはこれに相補的なヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチド、あるいは、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチドに高ストリンジェントな条件下でハイブリダイズすることができる少なくとも12ヌクレオチドの長さのオリゴヌクレオチドを含む組成物を提供する。

【0096】

これらのポリヌクレオチドは、癌の診断、蛋白質の製造、プライマー、遺伝子発現阻害の為のアンチセンス・siRNAなどに有用である。癌は、好ましくは、肺癌、胃癌、大腸癌および肝癌から選択される。

【0097】

配列番号1-65に示される本発明の癌関連遺伝子は、後述の実施例において示されるように、特定のヒト癌組織においてその発現が亢進されている。したがって、本発明の組成物は、癌関連遺伝子の発現をサイレンシングするためのアンチセンスオリゴヌクレオチド、リボザイム、siRNA等の薬剤として、および癌関連遺伝子を検出するためのプローブまたはプライマーとして用いることができる。又、本発明の蛋白質を製造する際に用いることも可能である。

【0098】

本発明の組成物に含まれるポリヌクレオチドまたはオリゴヌクレオチドは、一本鎖であっても二本鎖であってもよく、DNA、RNA、またはこれらの混合物、あるいはPNA等の誘導体であってもよい。これらのポリヌクレオチドまたはオリゴヌクレオチドは、ヌクレオシド間結合、塩基および／または糖において化学的に修飾されていてもよく、5'末端および／または3'末端に修飾基を有していてもよい。ヌクレオシド間結合の修飾の例としては、ホスホロチオエート、ホスホロジチオエート、ホスホルアミドチオエート、ホスホルアミデート、ホスホルジアミデート、メチルホスホネート、アルキルホスホトリエステル、およびホルムアセタール等が挙げられる。塩基修飾の例としては、5-フルオロウラシル、5-ブロモウラシル、5-クロロウラシル、5-ヨードウラシル、ヒポキサンチン、キサンチン、4-アセチルシトシン、および5-(カルボキシヒドロキシエチル)ウラシル等が挙げられる。糖修飾の例としては、2'-O-アルキル、2'-O-アルキル-2'-フルオロ修飾等が挙げられる。また、アラビノース、2-フルオロアラビノース、キシロースおよびヘキソース等の糖を用いてもよい。

【0099】

本発明のポリヌクレオチドは、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列もしくはこれに相補的なヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチド、あるいはこれらのポリヌクレオチドに高ストリンジェントな条件下でハイブリダイズすることができるポリヌクレオチドである。高ストリンジェントな条件下でハイブリダイズすることが可能なポリヌクレオチドは、通常、高い同一性を有する。ここで、高い同一性とは、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列と70%以上の同一性を有し、好ましくは、80%以上の同一性、さらに好ましくは90%以上の同一性を有することを言う。

【0100】

塩基配列の同一性は、Karlin and AltschulによるアルゴリズムBLAST(Proc. Natl. Acad. Sci. USA 90:5873-5877, 1993)によって決定することができる。このアルゴリズムに基づいて、BLASTNやBLASTXと呼ばれるプログラムが開発されている(Altschul et al. J. Mol. Biol. 215:403-410, 1990)。BLASTに基づいてBLASTNによって塩基配列を解析する場

合には、パラメーターはたとえばscore = 100、wordlength = 12とする。BLASTとGapped BLASTプログラムを用いる場合には、各プログラムのデフォルトパラメーターを用いる。これらの解析方法の具体的な手法は公知である(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>)。

【0101】

さらに、本発明は、配列番号66-123に記載のアミノ酸配列をコードするポリヌクレオチドを含む。これらのポリヌクレオチドは本発明の蛋白質を製造する際に用いることができ、又、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列またはその相補的な配列を有するポリヌクレオチドが癌細胞で高発現していることから、それらのポリヌクレオチドを検出して癌の診断を行う際のプローブとして用いること等が可能である。

【0102】

又、本発明の組成物は、これを導入した細胞内で所望のアンチセンス、リボザイム、siRNAを生成させることができる核酸構築物として提供してもよい。

【0103】

本発明のポリヌクレオチドまたはオリゴヌクレオチドをアンチセンス、リボザイム、siRNAなどとして用いる場合、ポリヌクレオチド又はオリゴヌクレオチドは少なくとも12ヌクレオチド以上の鎖長を有していることが好ましく、さらに好ましくは12-50ヌクレオチドであり、特に好ましくは12-25ヌクレオチドである。これらのポリヌクレオチドまたはオリゴヌクレオチドは、所望のアンチセンス、リボザイムまたはsiRNAの活性を有する限り、上述したヌクレオチド配列から、1または数個の塩基が欠失、置換または付加された変異体であってもよい。このような変異体は、好ましくは、上述のヌクレオチド配列と、少なくとも70%、好ましくは90%またはそれ以上、より好ましくは95%またはそれ以上の同一性を有するヌクレオチド配列を有する。あるいは、このようなポリヌクレオチドまたはオリゴヌクレオチドは、配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチドに高ストリンジェントな条件下でハイブリダイズすることができる。

【0104】

ハイブリダイゼーションとの用語は、DNAまたはこれに対応するRNAが、溶液中でまたは固体支持体上で、別のDNAまたはRNA分子と水素結合相互作用により結合することを意味する。このような相互作用の強さは、ハイブリダイゼーション条件のストリンジェンシーを変化させることにより評価することができる。所望の特異性および選択性によって、種々のストリンジェンシーのハイブリダイゼーション条件を用いることができ、ストリンジェンシーは、塩濃度または変性剤の濃度を変化させることにより調節することができる。そのようなストリンジェンシーの調節方法は当該技術分野においてよく知られており、例えば、"Molecular Cloning: A Laboratory Manual", 第2版, Cold Spring Harbor Laboratory, Sambrook, Fritsch, & Maniatis, eds., 1989)に記載されている。

【0105】

ストリンジェントなハイブリダイゼーション条件とは、50%ホルムアミドの存在下で、700mMのNaCl中42℃、またはこれと同等の条件をいう。ストリンジェントなハイブリダイゼーション条件の一例は、50%ホルムアミド、5XSSC、50mM NaH₂PO₄、pH6.8、0.5%SDS、0.1mg/mL超音波処理サケ精子DNA、および5Xデンハルト溶液中で42℃で一夜のハイブリダイゼーション；2XSSC、0.1%SDSで45℃での洗浄；および0.2XSSC、0.1%SDSで45℃での洗浄である。

【0106】

本発明のポリヌクレオチドおよびオリゴヌクレオチドは、当業者に公知の方法で製造することが可能である。例えば、当該技術分野において知られるプロトコルを用いて、市販のDNA合成機（例えば394合成器、Applied Biosystems社製）で合成することができる。あるいは、本明細書に開示される配列情報に基づいて、適当なテ

ンプレートとプライマーとを組み合わせて用いて、当該技術分野においてよく知られるPCR増幅技術により製造することができる。

【0107】

さらに、本発明のポリペプチドを発現している細胞よりcDNAライブラリーを作製し、本発明のポリヌクレオチドの配列の一部をプローブにしてハイブリダイゼーションを行うことにより調製できる。cDNAライブラリーは、例えば、文献 (Sambrook, J. et al., Molecular Cloning, Cold Spring Harbor Laboratory Press (1989)) に記載の方法により調製してもよいし、市販のDNAライブラリーを用いてもよい。また、本発明のポリペプチドを発現している細胞よりRNAを調製し、逆転写酵素によりcDNAを合成した後、本発明のDNAの配列 (例えば、配列番号: 1) に基づいてオリゴDNAを合成し、これをプライマーとして用いてPCR反応を行い、本発明のポリペプチドをコードするcDNAを増幅させることにより調製することも可能である。

【0108】

また、得られたcDNAの塩基配列を決定することにより、それがコードする翻訳領域を決定でき、本発明の蛋白質のアミノ酸配列を得ることができる。また、得られたcDNAをプローブとしてゲノムDNAライブラリーをスクリーニングすることにより、ゲノムDNAを単離することも可能である。

【0109】

より具体的には、例えば、まず本発明の蛋白質を発現する細胞、組織 (例えば、肺癌細胞、大腸癌細胞、肝癌細胞、胃癌細胞) などから、mRNAを単離する。mRNAの単離は、公知の方法、例えば、グアニジン超遠心法 (Chirgwin, J. M. et al., Biochemistry (1979) 18, 5294-5299)、AGPC法 (Chomczynski, P. and Sacchi, N., Anal. Biochem. (1987) 162, 156-159) 等により全RNAを調製し、mRNA Purification Kit (Pharmacia社) 等を使用して全RNAからmRNAを精製する。また、QuickPrep mRNA Purification Kit (Pharmacia社) を用いることによりmRNAを直接調製することもできる。

【0110】

得られたmRNAから逆転写酵素を用いてcDNAを合成する。cDNAの合成は、AMV Reverse Transcriptase First-strand cDNA Synthesis Kit (生化学工業社) 等を用いて行うこともできる。また、5'-Ampli FINDER RACE Kit (Clontech製) およびポリメラーゼ連鎖反応 (polymerase chain reaction; PCR) を用いた5'-RACE法 (Frohman, M. A. et al., Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. (1988) 85, 8998-9002; Belyavsky, A. et al., Nucleic Acid Res. (1989) 17, 2919-2932) に従い、cDNAの合成および増幅を行うことができる。

【0111】

得られたPCR産物から目的とするDNA断片を調製し、ベクターDNAと連結する。さらに、これより組換えベクターを作製し、大腸菌等に導入してコロニーを選択して所望の組換えベクターを調製する。目的とするDNAの塩基配列は、公知の方法、例えば、ジデオキシヌクレオチドチェインターミネーション法により確認することができる。

【0112】

また、本発明のDNAにおいては、発現に使用する宿主のコドン使用頻度を考慮して、より発現効率の高い塩基配列を設計することができる (Grantham, R. et al., Nucleic Acids Research (1981) 9, r43-74)。また、本発明のDNAは、市販のキットや公知の方法によって改変することができる。改変としては、例えば、制限酵素による消化、合成オリゴヌクレオチドや適当なDNAフラグメントの挿入、リンカーの付加、開始コドン (ATG) および/又は終止コドン (TAA、TGA、又はTAG) の挿入等が挙げられる。

【0113】

本発明のオリゴヌクレオチドは、試料中において癌関連遺伝子を検出するための核酸プローブとして用いることができる。本発明のプローブは、配列番号1-65に記載される塩基配列またはこれと相補的な塩基配列の少なくとも12塩基、20、30、50または100塩基またはそれ以上の連続する塩基配列を有し、癌関連遺伝子の特定の領域に特異的にハイブリダイズするよう選択される。組織、血液等の資料からDNAを抽出するか、

または mRNA を抽出して cDNA を合成し、これをハイブリダイゼーションが生じるような条件下でプローブと接触させ、試料に結合したプローブの存在または量を検出することにより、試料中における癌関連遺伝子またはその転写産物の存在または量または変異を検出することができる。

【0114】

プローブは、固体支持体上に固定化してもよい。そのような固体支持体の例としては、限定されないが、プラスチック、アガロース、セファロース、ポリアクリルアミド、ラテックスビーズおよびニトロセルロース等が含まれる。プローブをそのような固体支持体に結合させる技術は当該技術分野においてよく知られている。プローブは、標準的な標識技術、例えば放射性標識、酵素標識（西洋ワサビペルオキシダーゼ、アルカリホスファターゼ）、蛍光標識、ビオチン-アビジン標識、化学発光等を用いて標識することにより可視化することができる。すなわち、本発明の組成物は、試料中の癌関連遺伝子またはその転写産物の存在を検出するためのキットとして提供することができる。このようなキットは、上述のプローブに加えて、洗浄試薬、結合したプローブの存在を検出することができる試薬、ならびに使用の指針を含むことができる。

【0115】

あるいは、本発明の診断用組成物は、配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を増幅することができる 1 組のプライマーを含んでもよい。このようなプライマーを用いて、適当な cDNA ライブラリをテンプレートとして、ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）により目的とする配列を増幅した後、ハイブリダイゼーションまたは塩基配列決定などの手法により PCR 産物を分析し、試料中の癌関連遺伝子またはその転写産物の存在または量または変異を検出することができる。このような PCR 手法は当該技術分野においてよく知られており、例えば、“PCR Protocols, A Guide to Methods and Applications”, Academic Press, Michael, et al., eds. 1990 に記載されている。

【0116】

プライマーとして用いるためには、本発明のオリゴヌクレオチドは、好ましくは、配列番号 1-65 のいずれかに示される塩基配列、またはこれと相補的な塩基配列中の連続する少なくとも 12 塩基、好ましくは 12-50 塩基、より好ましくは 12-20 塩基の配列を有する。

【0117】

本発明のポリヌクレオチドまたはオリゴヌクレオチドは、癌関連遺伝子によりコードされる mRNA に結合しその発現を阻害するアンチセンス分子、または mRNA を切断するリボザイムまたは siRNA として用いて、癌関連遺伝子をサイレンシングすることができる。アンチセンス、リボザイムおよび siRNA 技術を用いて遺伝子発現を制御する方法は当該技術分野においてよく知られている。例えば、本発明の組成物を適当な担体とともに投与してもよく、あるいは、アンチセンス、リボザイムまたは siRNA をコードするベクターを投与してインビボでこれらの発現を誘導してもよい。

【0118】

“リボザイム”との用語は、mRNA を切断する触媒活性を有する核酸分子を表す。リボザイムは、一般に、エンドヌクレアーゼ、リガーゼまたはポリメラーゼ活性を示す。種々のタイプのトランス作用性リボザイム、例えばハンマーヘッドおよびヘアピンタイプのリボザイムが知られている。

【0119】

“アンチセンス”とは、ゲノム DNA および/または mRNA と特異的にハイブリダイズし、その転写および/または翻訳を阻害することによりその蛋白質の発現を阻害する、核酸分子またはその誘導体を表す。結合は一般的な塩基対相補性によるものでもよく、または、例えば、DNA デュープレックスへの結合の場合には、二重ヘリックスの主溝における特異的相互作用によるものでもよい。アンチセンス核酸の標的部位としては、mRNA の 5' 末端、例えば AUG 開始コドンまでおよびこれを含む 5' 非翻訳配列が好ましいが、

mRNAの3'非翻訳配列またはコーディング領域の配列もmRNAの翻訳の阻害に有効であることが知られている。

【0120】

siRNAとは、RNA干渉(RNAi)を行うことができる二本鎖核酸を意味する(例えば、Bass, 2001, Nature, 411, 428-429; Elbashiri et al., 2001, Nature, 411, 494-498を参照)。siRNAは、配列特異的にmRNAを分解し、このことにより遺伝子の発現を抑制することができる。siRNAは、典型的には、標的とする配列に相補的な配列を含む20-25塩基対の長さの二本鎖RNAである。siRNA分子は、化学的に修飾されたヌクレオチドおよび非ヌクレオチドを含んでいてもよい。

【0121】

さらに、本発明のポリヌクレオチドは、本発明の蛋白質を製造する際に用いることも可能である。

【0122】

さらに別の観点においては、本発明は、抗癌活性を有する化合物を同定する方法を提供する。この方法は、培養ヒト細胞を試験化合物と接触させ、そして前記細胞において配列番号1-65のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を含む遺伝子の発現量の変化を引き起こす化合物を抗癌活性を有する化合物として同定する工程を含む。

【0123】

試験化合物としては、天然または合成の任意の化合物を用いることができ、コンビナトリアルライブラリを用いてもよい。細胞における癌関連遺伝子の発現量は、例えば、上述した定量的PCR法により簡便に測定することができるが、当該技術分野において知られる他のいずれの方法を用いてもよい。

【0124】

本発明は、本発明の遺伝子または蛋白質の発現量を測定する工程を含む、癌の検査方法を提供する。以下に検査方法の具体的な態様を記載するが、本発明の検査方法は、それらの方法に限定されるものではない。

【0125】

本発明の検査方法の1つの態様としては、まず、被検者からRNA試料を調製する。次いで、該RNA試料に含まれる本発明の蛋白質をコードするRNAの量を測定する。次いで、測定されたRNAの量を対照と比較する。別の態様としては、まず、被検者からcDNA試料を調製する。次いで、該cDNA試料に含まれる本発明の蛋白質をコードするcDNAの量を測定する。次いで、測定されたcDNAの量を対照と比較する。

【0126】

これらのような方法としては、当業者らに周知の方法、例えばノーザンブロッティング法、RT-PCR法、DNAアレイ法等を挙げることができる。

【0127】

DNAアレイ法においては、被検者から調製したRNAを鋳型としてcDNA試料を調製し、本発明のオリゴヌクレオチドが固定された基板と接触させ、該cDNA試料と該基板に固定されたヌクレオチドプローブとのハイブリダイズの強度を検出することにより、該cDNA試料に含まれる本発明の遺伝子の発現量を測定する。次いで、測定された本発明の遺伝子の発現量を対照と比較する。

【0128】

被検者からのcDNA試料の調製は、当業者に周知の方法で行うことができる。cDNA試料の調製の好ましい態様においては、まず被検者の細胞あるいは組織(例えば、肺、大腸、胃、肝臓、など)から全RNAの抽出を行う。全RNAの抽出は、当業者にとって周知の方法、例えば次のようにして行うことができる。全RNA抽出には純度の高い全RNAが調製できる方法であれば、既存の方法およびキット等を用いることが可能である。例えばAmbion社 "RNA later"を用い前処理を行った後、ニッポンジーン社 "Isogen"を用いて全RNAの抽出を行う。具体的方法にはそれらの添付プロトコルに従えばよい。

【0129】

次いで、抽出した全RNAを鋳型として、逆転写酵素を用いてcDNAの合成を行い、cDNA試料を調製する。全RNAからのcDNAの合成は、当業者に周知の方法で実施することができる。調製したcDNA試料には、必要に応じて、検出のための標識を施す。標識物質としては、検出可能なものであれば特に制限はなく、例えば、蛍光物質、放射性元素等を挙げることができる。標識は、当業者によって一般的に行われる方法(L Luo et al., Gene expression profiles of laser-captured adjacent neuronal subtypes. Nat Med. 1999, 117-122)で実施することができる。

【0130】

ヌクレオチドプローブと該cDNAとのハイブリダイズの強度の検出は、cDNA試料を標識した物質の種類に応じて当業者においては適宜行うことができる。例えば、cDNAが蛍光物質によって標識された場合、スキャナーによって蛍光シグナルを読み取ることによって検出することができる。

【0131】

本発明の検査方法の別の態様としては、まず、被検者の細胞あるいは組織から蛋白質試料を調製する。次いで、該蛋白質試料に含まれる本発明の蛋白質の量を測定する。次いで、測定された蛋白質の量を対照と比較する。

【0132】

このような方法としては、SDSポリアクリルアミド電気泳動法、並びに本発明の抗体を用いた、ウェスタンブロッティング法、ドットブロッティング法、免疫沈降法、酵素結合免疫測定法(ELISA)、および免疫蛍光法を例示することができる。又、本発明の遺伝子の発現量の測定のかわりに、本発明の蛋白質の発現量を測定することによっても、癌の診断を行うことが可能である。

【0133】

上記の方法において、対照と比較して、本発明の遺伝子または蛋白質の発現量が有意に上昇していた場合、被検者は、癌を発症している、もしくは発症する可能性が高いと判定される。

【0134】

本発明はまた、癌の検査方法に用いるための検査薬を提供する。このような検査薬としては、本発明のオリゴヌクレオチドを含む検査薬(オリゴヌクレオチドプローブが固定された基板を含む)、本発明の抗体を含む検査薬が挙げられる。上記抗体は、検査に用いることが可能な抗体であれば、特に制限はない。抗体は必要に応じて標識される。

【0135】

上記の検査薬においては、有効成分であるオリゴヌクレオチドや抗体以外に、例えば、滅菌水、生理食塩水、植物油、界面活性剤、脂質、溶解補助剤、緩衝剤、タンパク質安定剤(BSAやゼラチンなど)、保存剤等が必要に応じて混合されていてもよい。

【0136】

本発明において同定された癌関連遺伝子の名称、発現が亢進している癌組織、ならびにこれらの遺伝子の配列およびコードされる蛋白質の配列を示す配列番号の一覧を表1に示す。

【0137】

【表1】

番号	遺伝子名	GenBank	Ref.ID	発現が亢進している癌種	遺伝子 配列番号	アミノ酸 配列番号
TEG1	C20orf102	AA206763	NM_080607	肺癌、中分化型肝癌	2	66
TEG2	ASCL2	AI393930		胃癌、大腸癌	3	67
TEG3	EST	BE645480		胃癌、中分化型肝癌	4	
TEG4	EST	AA447317		胃癌、大腸癌	5	
TEG5	EST	AI217375		胃癌	6	
TEG6	OK/SW-CL.30	AI217375		肺癌、胃癌、大腸癌、中分化型肝癌	7	68
TEG7	DKFZp686L1533	BG492359		肺癌、胃癌、大腸癌、中・低分化型肝癌	8	
TEG8	EST	BF825703		胃癌、低分化型肝癌	10	69
TEG9	LOC93082	AL389981.1		胃癌、低分化型肝癌	11	70
TEG10	EST	BG285837		胃癌、中・低分化型肝癌	12	
TEG11	FLJ11041	AI343467		胃癌、大腸癌、中分化型肝癌	13	71
TEG12	EST	BF057073		肝癌	15	72
TEG13	EST	H66658		肝癌	16	
TEG14	ASPM	NM_018123.1		胃癌、大腸癌、肝癌	17	73
TEG15	Sp5	AI380207		胃癌、大腸癌、肝癌	18	74
TEG16	IMAGE:297403	AF339813.1		肝癌	19	
TEG17	DKFZp434K2435	AL136855.1	NM_032256	胃癌、大腸癌	20	75
TEG18	CBRC7TM_249	AI694413		胃癌、大腸癌、中・低分化型肝癌	22	76
TEG19	MASS1/VLGR1	AF055084.1	NM_032119	肺癌	1	77
TEG20	C20orf54	AA903862	NM_033409	胃癌、大腸癌、肺癌	9	78
TEG21	RHBG	NM_020407.1	NM_020407	肝癌	14	79
TEG22	COPG2	AB047847.1	NM_012133	大腸癌	21	80
TEG23	EST			低分化型肝癌	64,65	81,82
TEG24	EST	BE670584		胃癌	23	83
TEG25	GPR49	AL524520	NM_003667	胃癌、大腸癌、中分化型肝癌	24	84
TEG26	MUC17	AK026404.1		胃癌	25	85
TEG27	EphB2	AF025304.1	NM_004442	胃癌、大腸癌	26	86
TEG28	FLJ11856/GPCR41	AK021918.1	NM_024531	胃癌、大腸癌	27	87
TEG29	HS6ST2	AI767756		肺癌、大腸癌、低分化型肝癌	28	88
TEG30	PCDHB2	NM_018936.1	NM_018936	肺癌	29	89
TEG31	WFDG3	AL050348		肺癌	30	90

【0138】

【表2】

TEG32	C20orf42	NM_017671.1	NM_017671	肺癌、胃癌、大腸癌	31	91
TEG33	PIGR	NM_002644.1	NM_002644	肺癌	32	92
TEG34	NFE2L3	NM_004289.3	NM_004289	胃癌、大腸癌	33	93
TEG35	TRAG3	NM_004909.1	NM_004909	胃癌	34	94
TEG36	TRIM31	NM_007028		胃癌	35	95
TEG37	KIAA1359	AB037780		胃癌、肺癌、大腸癌	36	96
TEG38	ubiquitinD	NM_006398		胃癌、大腸癌、肺癌、中・低分化型肝癌	37	97
TEG39	Hephaestin	NM_014799.1	NM_014799	胃癌	38	98
TEG40	KIAA0152	BC000371.1	NM_014730	胃癌、大腸癌、グリア芽腫	39	99
TEG41	KIAA0703	NM_014861.1	NM_014861	胃癌	40	100
TEG42	MEST/PEG1	NM_002402.1	NM_002402	胃癌、大腸癌	41	101
TEG43	KIAA1199	AB033025.1		胃癌、肺癌、大腸癌	42	102
TEG44	ELOVL2	BF508639	NM_017770	肺癌、グリア芽細胞腫	43	103
TEG45	ROBO1	BF059159	NM_133631	肺癌、グリア芽細胞腫	44	104
TEG46	FLJ10504/misato	BC002535.1	NM_018116	肺癌	45	105
TEG47	cystatin SN	NM_001898.1	NM_001898	大腸癌	46	106
TEG48	LOC116238	BE328850	NM_138463	胃癌、大腸癌、肺癌、低分化型肝癌	47	107
TEG49	MRPL50	BG028213	NM_019051	胃癌、大腸癌、中・低分化型肝癌、グリア	48	108
TEG50	TOP1MT	AW592604	NM_052963	大腸癌、低分化型肝癌	49	109
TEG51	FKSG14	BC005400.1	NM_022145	胃癌、大腸癌	50	110
TEG52	CDH3	NM_001793.1	NM_001793	肺癌、胃癌、大腸癌	51	111
TEG53	NRP2	N90777	NM_003872	肺癌	52	112
TEG54	CLDN3	BE791251	NM_001306	胃癌、肺癌	53	113
TEG55	CLDN4	NM_001305.1	NM_001305	胃癌、肺癌	54	114
TEG56	SFRP4	AW089415	NM_003014	肺癌、胃癌、グリア芽腫	55	115
TEG57	ASPCR1	NM_024083.1	NM_024083	肺癌	56	116
TEG58	GAGEC1	NM_007003.1	NM_007003	肺癌	57	117
TEG59	RHAMM	NM_012485.1	NM_012484	胃癌、大腸癌、肝癌	58	118
TEG60	PEG10	BE858180	NM_015068	肺癌、肺癌、肝芽腫	59	119
TEG61	PAEP	NM_002571.1	NM_002571	肺癌	60	120
TEG62	MGC10981	BC004397.1	NM_032654	肺癌	61	121
TEG63	DUSP9	NM_001395.1	NM_001395	肺癌	62	122
TEG64	EST1B	AB029012.1		肺癌	63	123

【0139】

TEG1 (配列番号2; 配列番号66) は、C20orf102をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAA206763 (参照配列NM#080607) である。この遺伝子は、肺癌、中分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌に関連していることは知られていない。

【0140】

TEG2 (配列番号3; 配列番号67) は、EST(ASCL2)をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAI393930である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0141】

TEG3 (配列番号4) は、EST(EPSTlisoform)をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBE645480である。この遺伝子は、胃癌、中分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0142】

TEG4 (配列番号5) は、ESTをコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAA447317である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0143】

TEG5 (配列番号6) は、ESTをコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAI217375である。この遺伝子は、胃癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0144】

TEG6 (配列番号7; 配列番号68) は、OK/SW-CL30をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAI217375である。この遺伝子は、肺癌、胃癌、大腸癌、中分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0145】

TEG7 (配列番号8) は、DKFZp686L1533をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBG492359である。この遺伝子は、肺癌、胃癌、大腸癌、中・低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0146】

TEG8 (配列番号10; 配列番号69) は、EST(Gene#30) をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子の GenBank 受託番号はBF825703である。この遺伝子は、胃癌、低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0147】

TEG9 (配列番号11; 配列番号70) は、BC012317をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAL389981.1である。この遺伝子は、胃癌、低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0148】

TEG10 (配列番号12) は、EST242881をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBG285837である。この遺伝子は、胃癌、中・低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0149】

TEG11 (配列番号13; 配列番号71) は、FLJ11041をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAI343467である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、中分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0150】

TEG12 (配列番号15; 配列番号72) は、ESTをコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBF057073である。後述の実施例に記載されるように、本発明においてこの遺伝子の全長配列が明らかになった。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0151】

TEG13 (配列番号16) は、ESTをコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はH66658である。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0152】

TEG14 (配列番号17; 配列番号73) は、ASPMをコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#018123.1である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0153】

TEG15 (配列番号18; 配列番号74) は、Sp5をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はAI380207である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0154】

TEG16 (配列番号19) は、IMAGE:297403をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はAF339813.1である。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0155】

TEG17 (配列番号20; 配列番号75) は、DKFZp434k2435をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAL136855.1 (参照配列NM#032256) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0156】

TEG18 (配列番号22; 配列番号76) は、CBRC7TM#249をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAI694413である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、中・低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0157】

TEG19 (配列番号1; 配列番号77) は、VLGR1をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAF055084.1 (参照配列NM#032119) である。この遺伝子は、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0158】

TEG20 (配列番号9; 配列番号78) は、C20orf54をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAA903862 (参照配列NM#033409) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0159】

TEG21 (配列番号14; 配列番号79) は、RHBGをコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#020407.1 (参照配列NM#020407) である。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0160】

TEG22 (配列番号21; 配列番号80) は、COPG2をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はAB047847.1 (参照配列NM#012133) である。この遺伝子は、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0161】

TEG23 (配列番号64、65; 配列番号81、82) は、ESTをコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はAL039884である。後述の実施例に記載されるように、本発明において、この遺伝子の全長配列が明らかになった。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0162】

TEG24 (配列番号23; 配列番号83) は、BE670584をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はBE670584である。この遺伝子は、胃癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0163】

TEG25 (配列番号24; 配列番号84) は、GRP49をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAL524520 (参照配列NM#003667) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、中分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が癌と関連していることは知られていない。

【0164】

TEG26 (配列番号25; 配列番号85) は、MUC17をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAK026404.1である。この遺伝子は、胃癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0165】

TEG27 (配列番号26; 配列番号86) は、EPHB2をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAF025304.1 (参照配列NM#004442) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が大腸癌と関連していることは知られていない。

【0166】

TEG28 (配列番号27; 配列番号87) は、GPCR41 (FLJ11856) をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAK021918.1 (参照配列NM#024531) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0167】

TEG29 (配列番号28; 配列番号88) は、HS6ST2をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はAI767756である。この遺伝子は、肺癌、大腸癌、低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肺癌と関連していることは知られていない。

【0168】

TEG30 (配列番号29; 配列番号89) は、PCDHB2をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#018936.1 (参照配列NM#018936) である。この遺伝子は、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肺癌と関連していることは知られていない。

【0169】

TEG31 (配列番号30; 配列番号90) は、WFDC3 (C20orf167) をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はAL050348である。この遺伝子は、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肺癌と関連していることは知られていない。

【0170】

TEG32 (配列番号31; 配列番号91) は、C20orf42をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#017671.1 (参照配列NM#017671) である。この遺伝子は、肺癌、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肺癌と

関連していることは知られていない。

【0171】

TEG33 (配列番号32; 配列番号92) は、PIGRをコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#002644.1 (参照配列NM#002644) である。この遺伝子は、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肺癌と関連していることは知られていない。

【0172】

TEG34 (配列番号33; 配列番号93) は、2FE2L3をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#004289.3 (参照配列NM#004289) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0173】

TEG35 (配列番号34; 配列番号94) は、TRAG3をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#004909.1 (参照配列NM#004909) である。この遺伝子は、胃癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0174】

TEG36 (配列番号35; 配列番号95) は、TRIM31をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#007028である。この遺伝子は、胃癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0175】

TEG37 (配列番号36; 配列番号96) は、KIAA1359をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はAB037780である。この遺伝子は、胃癌、肺癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0176】

TEG38 (配列番号37; 配列番号97) は、ubiquitinDをコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#006398である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、肺癌、中・低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0177】

TEG39 (配列番号38; 配列番号98) は、Hephaestinをコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#014799.1 (参照配列NM#014799) である。この遺伝子は、胃癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0178】

TEG40 (配列番号39; 配列番号99) は、KIAA0152をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はBC00371.1 (参照配列NM#014730) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、グリア芽腫で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0179】

TEG41 (配列番号40; 配列番号100) は、KIAA0703をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#014861.1 (参照配列NM#014861) である。この遺伝子は、胃癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0180】

TEG42 (配列番号41; 配列番号101) は、MEST/PEG1をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はNM#002402.1 (参照配列NM#002402) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関

連していることは知られていない。

【0181】

TEG43 (配列番号42; 配列番号102) は、KIAA1199をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAB033025.1である。この遺伝子は、胃癌、肺癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0182】

TEG44 (配列番号43; 配列番号103) は、ELOVL2をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBF508639 (参照配列NM#017770) である。この遺伝子は、肝癌、グリア芽細胞腫で発現が亢進していることが見いだされた。

【0183】

TEG45 (配列番号44; 配列番号104) は、ROB01をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子の GenBank 受託番号はBF059159 (参照配列NM#133631) である。この遺伝子は、肝癌、グリア芽細胞腫で発現が亢進していることが見いだされた。

【0184】

TEG46 (配列番号45; 配列番号105) は、FLJ10504MISATOをコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBC002535.1 (参照配列NM#018116) である。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肝癌と関連していることは知られていない。

【0185】

TEG47 (配列番号46; 配列番号106) は、cystatinSNをコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はNM#001898.1 (参照配列NM#001898) である。この遺伝子は、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が大腸癌と関連していることは知られていない。

【0186】

TEG48 (配列番号47; 配列番号107) は、LOC116238をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBE328850 (参照配列NM#138463) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、肺癌、低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。

【0187】

TEG49 (配列番号48; 配列番号108) は、MRPL50をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBG028213 (参照配列NM#019051) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、中・低分化型肝癌、グリア芽腫で発現が亢進していることが見いだされた。

【0188】

TEG50 (配列番号49; 配列番号109) は、TOP1mtをコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はAW592604 (参照配列NM#052963) である。この遺伝子は、大腸癌、低分化型肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が大腸癌と関連していることは知られていない。

【0189】

TEG51 (配列番号50; 配列番号110) は、FKSG14をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号はBC005400.1 (参照配列NM#022145) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が大腸癌と関連していることは知られていない。

【0190】

TEG52 (配列番号51; 配列番号111) は、CDH3をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子の GenBank 受託番号はNM#001793.1 (参照配列NM#001793) である。この遺伝子は、肺癌、胃癌、大腸癌で発現が亢進していることが見いだされた。

【0191】

TEG53 (配列番号52; 配列番号112) は、NRP2をコードする。この遺伝子によ

りコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子の GenBank 受託番号は N90777 (参照配列 NM#003872) である。この遺伝子は、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。

【0192】

TEG54 (配列番号 53 ; 配列番号 113) は、CLDN3 をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子の GenBank 受託番号は BE791251 (参照配列 NM#001306) である。この遺伝子は、胃癌、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0193】

TEG55 (配列番号 54 ; 配列番号 114) は、CLDN4 をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子の GenBank 受託番号は NM#01305.1 (参照配列 NM#001305) である。この遺伝子は、胃癌、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0194】

TEG56 (配列番号 55 ; 配列番号 115) は、sfrp4 をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号は AW089415 (参照配列 NM#003014) である。この遺伝子は、肺癌、胃癌、グリア芽腫で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が胃癌と関連していることは知られていない。

【0195】

TEG57 (配列番号 56 ; 配列番号 116) は、ASPCR1 をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号は NM#024083.1 (参照配列 NM#024083) である。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肝癌と関連していることは知られていない。

【0196】

TEG58 (配列番号 57 ; 配列番号 117) は、GAGEC1 をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号は NM#007003.1 (参照配列 NM#007003) である。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肝癌と関連していることは知られていない。

【0197】

TEG59 (配列番号 58 ; 配列番号 118) は、RHAMM をコードする。この遺伝子によりコードされる蛋白質は膜蛋白質である。この遺伝子の GenBank 受託番号は NM#012485.1 (参照配列 NM#012484) である。この遺伝子は、胃癌、大腸癌、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。この遺伝子の発現が肝癌と関連していることは知られていない。

【0198】

TEG60 (配列番号 59 ; 配列番号 119) は、PEG10 をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号は BE858180 (参照配列 NM#015068) である。この遺伝子は、肝癌、肺癌、肝芽腫で発現が亢進していることが見いだされた。

【0199】

TEG61 (配列番号 60 ; 配列番号 120) は、PAEP をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号は NM#002571.1 (参照配列 NM#002571) である。この遺伝子は、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。

【0200】

TEG62 (配列番号 61 ; 配列番号 121) は、MGC10981 をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号は BC004397.1 (参照配列 NM#032654) である。この遺伝子は、肺癌で発現が亢進していることが見いだされた。

【0201】

TEG63 (配列番号 62 ; 配列番号 122) は、DUSP9 をコードする。この遺伝子の GenBank 受託番号は NM#001395.1 (参照配列 NM#001395) である。この遺伝子は、肝癌で発現が亢進していることが見いだされた。

【0202】

TEG64 (配列番号63; 配列番号123) は、KIAA1089をコードする。この遺伝子のGenBank受託番号はAB029012.1である。この遺伝子は、肝臓で発現が亢進していることが見いだされた。

【0203】

以下に実施例により本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

【実施例1】

【0204】

ヒト癌組織において発現が亢進する遺伝子の同定

ヒトの各種癌組織(肺腺癌、胃癌、大腸癌、肝細胞癌、脳腫瘍)において正常組織に比べ発現が亢進する遺伝子の同定を行うために、ヒト各種癌抽出組織におけるmRNAの発現解析をGeneChip (Gene Chip™ HG-133A, B Target; Affymetrix社製) を用いて実施した。

【0205】

1.1. ヒト肺腺癌において発現が亢進する遺伝子の同定

ヒト肺腺癌においてヒト正常肺組織に比べ発現が亢進する遺伝子を同定するために、下記のようにしてmRNAの発現解析を実施した。

すなわち、初めに各種分化度・ステージを含む12例の肺腺癌抽出組織の腫瘍部位、および1例の正常肺より、ISOGEN (日本ジーン社) を用いて添付の方法に従い全RNAを調製した。続いて、肺腺癌ならびに正常肺におけるmRNAの発現をGeneChip™ HG-U133A, B (Affymetrix社製) を用いて解析した。すなわち、腫瘍部位に関しては12例分より調製した全RNAをそれぞれ等量ずつ混合したもの5μgを、また対照として1例の正常肺より調製した全RNA 5μgを試料として用い、Expression Analysis Technical Manual (Affymetrix社) に準じて遺伝子発現解析を行った。それぞれの解析における全遺伝子の発現スコアの平均値を100とし、各遺伝子の発現量は相対値とした。

【0206】

1.2. ヒト胃癌において発現が亢進する遺伝子の同定

ヒト胃癌においてヒト正常胃組織に比べ発現が亢進する遺伝子を同定するために、上記と同様の方法によりmRNAの発現解析を実施した。

すなわち、3例の胃癌抽出組織、および1例の正常胃より上記と同様に全RNAを調製し、腫瘍部位に関しては3例分の全RNAをそれぞれ等量ずつ混合したもの5μgを、また対照として1例分の正常胃より調製した5μgの全RNAを試料として用い、GeneChip™ HG-U133A, B (Affymetrix社製) を用いてmRNAの発現を解析した。それぞれの解析における全遺伝子の発現スコアの平均値を100とし、各遺伝子の発現量は相対値とした。

【0207】

1.3. ヒト大腸癌において発現が亢進する遺伝子の同定

ヒト大腸癌においてヒト正常大腸組織に比べ発現が亢進する遺伝子の同定を上記と同様に実施した。

すなわち、3例の大腸癌抽出組織の腫瘍部位および1例の正常大腸組織より上記と同様に全RNAを調製し、腫瘍部位に関しては3例分の全RNAをそれぞれ等量ずつ混合したもの5μgを、また対照として1例分の正常胃より調製した5μgの全RNAを試料として用い、GeneChip™ HG-U133A, B (Affymetrix社製) を用いてmRNAの発現を解析した。それぞれの解析における全遺伝子の発現スコアの平均値を100とし、各遺伝子の発現量は相対値とした。

【0208】

1.4. ヒト肝細胞癌において発現が亢進する遺伝子の同定

ヒト肝細胞癌においてヒト正常肝臓に比べ発現が亢進する遺伝子の同定を上記と同様に実施した。

すなわち、3例のC型肝炎ウイルス感染型の中分化型肝細胞癌、3例のC型肝炎ウイルス感染型の低分化型肝細胞癌腫瘍部位および1例の正常肝臓組織より上記と同様に全RNAを調製し、各種分化度の異なる腫瘍部位に関しては各3例分の全RNAを等量ずつ混合したもの5μg

を、また対照として1例分の正常肝臓より調製した5 μ gの全RNAを試料として用い、GeneChipTM HG-U133A,B (Affymetrix社製) を用いてmRNAの発現を解析した。それぞれの解析における全遺伝子の発現スコアの平均値を100とし、各遺伝子の発現量は相対値とした。

【0209】

1.5. ヒトグリア芽腫において発現が亢進する遺伝子の同定

ヒトグリア芽腫においてヒト正常脳組織に比べ発現が亢進する遺伝子の同定を上記と同様に実施した。

すなわち、5例のグリア芽腫摘出組織の腫瘍部位および1例の正常脳組織より上記と同様に全RNAを調製し、腫瘍部位に関しては5例分の全RNAをそれぞれ等量ずつ混合したもの5 μ gを、また対照として1例分の正常脳組織より調製した5 μ gの全RNAを試料として用い、GeneChipTM HG-U133A,B (Affymetrix社製) を用いてmRNAの発現を解析した。それぞれの解析における全遺伝子の発現スコアの平均値を100とし、各遺伝子の発現量は相対値とした。

。

【0210】

以上の解析の結果、表2に示す遺伝子がそれぞれ対応する正常組織に比べmRNAの発現が亢進していることが明らかとなった。

【0211】

【表 3】

番号	名称	発現が亢進している癌種	Gene chip解析結果										脳	グリア 芽腫
			肺	肺癌	胃	胃癌	大腸	大腸癌	肝臓	中分化 型肝癌	低分化 型肝癌			
TEG1	C20orf102	肺癌、中分化型肝癌	32	299.3	98.6	50.3	95.2	18.4	39.1	104.9	13	834.4	90.8	
TEG2	ASCL2	胃癌、大腸癌	66.1	27.4	6	406.9	79.1	738.8	19.5	5.9	31.2	3.6	10.7	
TEG3	EST	胃癌、中分化型肝癌	65.1	74.6	92.1	440.8	112.9	107.6	142.3	216	164.4	53.2	86.9	
TEG4	EST	胃癌、大腸癌	50.9	25.1	41.4	117.2	52.5	106.8	12	38.5	12.5	31.2	61.1	
TEG5	EST	胃癌	79.7	85	58.7	248.2	73.9	63.5	11.3	59.7	96.9	44	87.2	
TEG6	OK/SW-CL.30	肺癌、胃癌、大腸癌、 中分化型肝癌	84.1	118.9	55.6	537.1	98.5	734.1	157.7	1781.4	160.8	78.7	106	
TEG7	DKFZp686L1533	肺癌、胃癌、大腸癌、 中・低分化型肝癌	79.2	173.3	14.6	588.5	89.2	750.3	22.7	158	309.6	15.5	87.1	
TEG8	EST	胃癌、低分化型肝癌	59.1	50.8	37.5	260.7	36.3	22.7	58.7	26.8	120	68.7	17.4	
TEG9	LOC93082	胃癌、低分化型肝癌	107.3	34.5	14.5	1030.1	89.2	21.9	130	155.6	448.1	18.5	105.4	
TEG10	EST	胃癌、中・低分化型肝	38.1	37.8	32.8	385.8	20.3	20.5	28.2	103.9	356.5	60.2	63.5	
TEG11	FLJ11041	胃癌、大腸癌、中分化 型肝癌	607.1	481.8	16.9	261.5	19.2	522.1	97.9	128.1	56.2	43.2	49.2	
TEG12	EST	肝癌	60.8	65.2	91	38.6	44.5	62.2	16.2	194.3	527	66.2	47.7	
TEG13	EST	肝癌	38	10.3	35.5	17	16.3	4.6	26.1	493.7	177.7	4.6	14.7	
TEG14	ASPM	胃癌、大腸癌、肝癌	1.3	45.1	3.8	107.3	18.2	99.6	3.6	111.3	246.1	1.5	83.8	
TEG15	Sp5	胃癌、大腸癌、肝癌	8	15.8	57.9	219.2	14.5	270.1	11.2	288.7	219.2	12	6.8	
TEG16	IMAGE297403	肝癌	5.7	12.7	25	11.5	20.2	17.8	34.4	273.1	159.7	16.2	66.8	
TEG17	DKFZp434K2435	胃癌、大腸癌	11.1	5.9	16.1	183.1	16.6	98.1	8.4	17.3	9.5	14.5	18.8	
TEG18	CBRC7TM_249	胃癌、大腸癌、中・低 分化型肝癌	13.6	86.6	45	240.4	19.6	175.4	158.8	669	949	13.5	47.9	
TEG19	MASS1/VLGR1	肺癌	23.6	254.4	17.1	5.3	18	4.3	133.6	77.4	21.2	21.8	111.8	
TEG20	C20orf54	胃癌、大腸癌、肺癌	21.7	69.6	22.8	261.1	22.4	50.5	8.4	8.2	24.4	6.6	15.5	
TEG21	RHBG	肝癌	8.7	13.4	19.1	5.4	15.6	8.6	17.4	792.6	57.1	15.5	9.3	
TEG22	COPG2	大腸癌	77	66.9	83.1	47.5	21.7	178.4	52.8	8.7	22.6	40.9	78.7	
TEG23	EST	低分化型肝癌	35.1	81.2	2	21.1	28	15.9	9.3	33.7	539.9	22.9	42.2	
TEG24	EST	胃癌	28.9	19.4	35.6	197.1	44.8	80.1	5.2	15.5	31.1	57.6	58.8	
TEG25	GPR49	胃癌、大腸癌、中分化 型肝癌	23.9	15.8	24.3	538.3	41.6	135.3	16.7	233.8	78.8	33.5	11.2	
TEG26	MUC17	胃癌	73.4	59.1	89.4	565.2	113.3	102.8	34.7	67.6	113.8	100	56.3	
TEG27	EphB2	胃癌、大腸癌	23.2	47.5	6.8	218.7	62.8	189.4	6.6	55.1	13.6	28.7	49	

【 0 2 1 2 】

【表4】

番号	名称	発現が亢進している癌種	Gene chip解析結果										
			肺	肺癌	胃	胃癌	大腸	大腸癌	肝臓	中分化型肝癌	低分化型肝癌	脳	グリア芽腫
TEG28	FLJ11856/GPCR41	胃癌、大腸癌	22.2	35.2	9.1	229.5	63.8	197.5	2.7	5.1	67.3	4.4	78.3
TEG29	HS6ST2	肺癌、大腸癌、低分化型肝癌	20.8	472.6	3.6	2.3	37.2	164.9	4.5	6.5	191.4	104	69
TEG30	PCDHB2	肺癌	11.9	228.5	55.2	37.7	32.2	58.9	14.4	13.4	27.7	80.4	78
TEG31	WFDC3	肺癌	30.1	304.2	110.6	28.7	32.2	27.8	46.4	29.9	30.4	28.7	28.9
TEG32	C20orf42	肺癌、胃癌、大腸癌	11.6	43.8	127.7	365.4	175.8	535.2	7	17.3	44	23.5	15.4
TEG33	PIGR	肺癌	63.2	382.6	129.9	149.3	520.1	423.7	102.3	101.8	96	65.2	77.7
TEG34	NFE2L3	胃癌、大腸癌	37	62.4	55.2	144.9	22	216.8	27.4	18.6	37.3	13.7	27.8
TEG35	TRAG3	胃癌	1.8	1.7	1.9	74.4	1.2	1.3	1.7	1.6	1.4	1.4	1.9
TEG36	TRIM31	胃癌	16.9	13.2	14.6	155.2	67.3	52.7	21	41.4	31	4.6	26.8
TEG37	KIAA1359	胃癌、肺癌、大腸癌	22.8	190.3	7.5	521.1	196.8	196.7	37.9	5.7	9.1	3.5	40.6
TEG38	ubiquitinD	胃癌、大腸癌、肺癌、中・低分化型肝癌	89.7	311.5	44.2	1172.8	60.1	605.7	269.2	1460.9	2542.8	42.1	69
TEG39	Hephaestin	胃癌	97.6	97.3	75.8	341.5	568.8	419.1	34.6	50.6	27	126.1	91.6
TEG40	KIAA0152	胃癌、大腸癌、グリア芽腫	32.5	82.1	36.2	214.9	58.2	233.5	25.1	45.8	94	22.6	109.4
TEG41	KIAA0703	胃癌	84.6	46.3	20.1	214.3	195.3	77.4	13.1	3.5	4.7	24.9	5.9
TEG42	MEST/PEG1	胃癌、大腸癌	235.9	406.2	92.6	524.3	178.4	640.8	423	248.4	455.9	207.2	771.4
TEG43	KIAA1199	胃癌、肺癌、大腸癌	53.6	162.4	26.2	80.7	28.9	185	68.5	63.5	44.3	89.1	69.4
TEG44	ELOVL2	肝癌、グリア芽細胞腫	10.1	0.8	2.8	3	15.5	1.9	68.8	224.9	233.5	76.5	121.2
TEG45	ROBO1	肝癌、グリア芽細胞腫	58.5	49.1	32.4	38	21.4	123.2	9.1	236.4	563	64.3	152.3
TEG46	FLJ10504/misato	肝癌	53.8	38.8	6.5	49.5	5.6	21.5	5.1	105.2	106.8	27.4	41.6
TEG47	cystatin SN	大腸癌	2.7	53.6	4.4	98.1	9.4	804.5	6.1	27.6	24.1	15.5	2.3
TEG48	LOC116238	胃癌、大腸癌、肺癌、低分化型肝癌	6.9	159.3	45.6	122.8	10.1	136.9	43.3	63.2	220.2	80	60.5
TEG49	MRPL50	胃癌、大腸癌、中・低分化型肝癌、グリア芽	77.8	86.1	98.1	191.2	43.8	256.5	72	155.3	200.8	47.7	100
TEG50	TOP1MT	大腸癌、低分化型肝	16.5	30.8	19.1	49.7	31.3	206.4	24.9	31.9	306.2	25.5	19
TEG51	FKSG14	胃癌、大腸癌	23.1	38.1	11.1	114.8	32.2	165	14	37.8	31.9	2.6	82.6
TEG52	CDH3	肺癌、胃癌、大腸癌	24.1	172.5	5.8	64.5	5.4	131.3	4.1	3.7	2.3	14.1	5.9
TEG53	NRP2	肺癌	26.4	171.1	40.4	25.8	88	79.1	89.9	19.1	43.6	22.4	155.2
TEG54	CLDN3	胃癌、肺癌	3.2	147.6	0.8	624.4	1206.9	738.3	40.2	42.3	4.1	1.8	0.6

【0213】

【表 5】

番号	名称	発現が亢進している癌種	Gene chip解析結果										
			肺	肺癌	胃	胃癌	大腸	大腸癌	肝臓	中分化 型肝癌	低分化 型肝癌	脳	グリア 芽腫
TEG55	CLDN4	胃癌、肺癌	70.1	193.6	3.9	364.8	258.4	325.8	7.1	37.4	45.4	3.3	2.5
TEG56	SFRP4	肺癌、胃癌、グリア芽	153.6	244.9	66.9	153.1	69.4	87.8	51.1	49.2	49.3	53.4	250.3
TEG57	ASPSCR1	肺癌	42.4	45.4	41.5	75.1	28.4	102.3	58.3	285.1	78.3	46.1	44.5
TEG58	GAGEC1	肺癌	6.1	17.9	31.7	4.2	4.8	11.6	5.8	2014.7	45.9	8.2	12.1
TEG59	RHAMM	胃癌、大腸癌、肺癌	19.6	46.1	35.6	115.3	36.2	158.6	10.6	103.2	84.5	7.4	55.4
TEG60	PEG10	肺癌、肺癌、肝芽腫	42.9	216.9	45.7	21.4	28.6	36.7	40.6	389.8	174.7	80.9	64.5
TEG61	PAEP	肺癌	4.1	96.4	9.6	7.5	6.4	5.5	4.4	6.2	6	6.5	4.4
TEG62	MGC10981	肺癌	58.1	459	59.7	44.9	91	71.6	98.6	87.7	8.1	56.8	34
TEG63	DUSP9	肺癌	20	33.7	25.9	28.9	30.9	24	46.4	212.7	687	49.4	24.1
TEG64	EST1B	肺癌	52.6	18.7	20.8	34.9	24.3	25.5	16	82	83.2	24.2	42.3

【0214】

特にTEG1-TEG18に関しては今までにいかなる癌細胞においてもその発現亢進が明らかになっておらず、今回の解析によりある種の癌において発現が亢進することが示された。

また、TEG19-TEG60の各遺伝子に関しては、今までに報告されていた癌種以外に、今回新たな癌種で発現が亢進することが明らかとなった。

【実施例 2】

【0215】

RT-PCRを用いた発現亢進頻度の確認

上記のGene chip解析では各種摘出癌組織より調製したRNAをまとめて解析した点、ならびにGene chip解析の結果を確認するために、個々の癌サンプルならびに非癌部の正常組織における各遺伝子のmRNAの発現量をRT-PCR法により解析し、発現亢進の程度、ならびに発現亢進頻度を検討した。

【0216】

2.1. 各種癌組織からの一本鎖cDNAの調製

各種ヒト癌組織、ならびに正常組織より以下のようにしてPCRの際の鋳型DNAとして用いる一本鎖cDNAを調製した。

すなわち、肺腺癌に関しては肺腺癌組織12例ならびに正常肺組織4例より、ヒト大腸癌に関しては10例のヒト大腸癌組織ならびに同摘出組織中の非癌部の正常大腸組織より、ヒト胃癌に関しては12例のヒト胃癌摘出組織、ならびに同摘出組織中の非癌部の正常胃組織より、ならびにヒト肝癌に関しては9例のヒト摘出肝癌組織ならびに同摘出組織中の非癌部よりそれぞれ全RNAを上記と同様の方法を用いて調製した後、全RNAより逆転写酵素Superscript II (GIBCO BRL社製) を用いて一本鎖 cDNAを合成した。このようにして調製した一本鎖cDNAは後述のPCRの際に鋳型DNAとして用いた。

【0217】

2.2. RT-PCRを用いた発現解析

続いて、表2に示す各遺伝子に関してRT-PCR法によりmRNAの発現量を解析した。すなわち、25 μ LのPCR反応液は、500mM KCl, 100 mM Tris-HCl(pH8.3), 20mM MgCl₂, 0.1% Gelatin、各1.25 mM dNTPs (dATP, dCTP, dGTP, dTTP)、1 μ Lの一本鎖cDNA、5 pmoleずつの各遺伝子に特異的なセンスプライマー、アンチセンスプライマーのセット、0.75 μ LのSYBR Green I (1000倍希釈溶液、宝酒造社製)、0.25 μ Lのrecombinant Taq polymerase Mix (FG Pluthero, Rapid purification of high-activity Taq DNA polymerase, Nucl. Acids. Res. 1993 21: 4850-4851.) を含むように調製した後、初めに94℃で3分間一次変性を行い、94℃で15秒、57℃で15秒、72℃で30秒からなるサイクルを30回行なった。各遺伝子のRT-PCRに用いたプライマーは表3に示すものをそれぞれデザインし解析に用いた。

【0218】

また、個々のRNA中のヒト β -アクチン遺伝子発現量もヒト β -アクチンに特異的なセンスプライマー (配列番号 252: AGAAGGAGATCACTGCCCTGGCACC) ならびにアンチセンスプライマー (配列番号 253: CCTGCTTGCTGATCCACATCTGCTG) を用い上記と同様に解析を行った。

【0219】

【表 6】

番号	プロ- ブID	GenBank参 考配列	センスプライマー			アンチプライマー			配列 番号
			名称	位置	配列	名称	位置	配列	
TEG1	226973	NM_080607	AT868	1505-1525	GGATTCTGTGCGCTGTCAAC	AT869	1661-1680	CTTGGCACAGGACCCCAAGAG	125
TEG2	229215	A393930	LS275	340-362	CGGAGGGGAGAGGATTTCTAAG	LS276	218-241	GGTCCAGGTCATCTTTATTACGCC	127
TEG3	239979	BE645480	LS291	356-377	GGGATTAGGAATATGGGCTCTG	LS292	264-286	AATGAGGAACACTGAGGCATAAAG	129
TEG4	244553	AA447317	LS309	72-93	CATCAGCATATTCACGCCGAC	LS310	195-218	CCCTTTTGTGTCAGCTTACTC	131
TEG5	242345	AI217375	LS301	315-336	ATGTGCTGCTCCACTAGCTCATC	LS302	152-171	GCCACTGAACCAAAATCGGG	133
TEG6	228649	AB062438	LS501	161-180	ACTCGCACAGGACAGGGAT	LS502	251-270	GCCCGCTCCAAACATCACT	135
TEG7	226936	AL832235	LS434	367-389	TTCTGCTGAAGAAAGCGTCATAC	LS435	467-490	GCCATCTCTCTGTCAAGTACCAG	137
TEG8	233383	BF825703	LS762	345-372	GGGCATTTTGAAGAAAGTTGGGTACT	LS763	433-456	GAATCGTGGTGGCATGCCCTTCT	139
TEG9	232593	AL389981	LS426	1310-1333	AACGCTCTTTTGTGCTCCATGCCAG	LS427	1437-1460	TCITCAATAGCCAGGAGGTACAGG	141
TEG10	242881	BC017398	LS847	107-128	GCAGTCTGGATGATGGGTCC	LS548	283-306	AAGGATTAGCAGCAGCCAGTGTG	143
TEG11	227140	AI343467	LS893	109-128	TTCTATGGCATTCACGCCG	LS894	30-52	AGAAGCTATCAGGCGTGTGTA	145
TEG12	231310	BF067073	BFF	218-239	CTTCACTGCTCATTCGCTGTC	BFR	397-417	TGCCGTGGTAATGTGAATCCC	147
TEG13	237410	H66658	HF	53-74	AACGACGAAAGAGAGGACGC	HR	142-164	GGAAAGTGTAGACGCAGAAAGC	149
TEG14	219918	NM018123.1	ASPMF	10078-10101	AAAGTTGCAGACAAAGGCGGAAGC	ASPMR	10156-10180	TGGACCTACTTGGTACATCAGAGGC	151
TEG15	235845	AI380207	SPF	337-357	GACGGTGGGAAGGGTTAGAG	SPR	462-481	AGGCTTCCAACTTCGCTGC	153
TEG16	232453	AF339813.1	AFF	1158-1178	CACCTGCATCCATAGCACAGC	AFR	1232-1253	TCGGAAGGTGTGAAAGAGGAC	155
TEG17	223594	NM_032256	LS153	1455-1479	CCCTTCTTTGGTTTGCATCAGGTCT	LS154	1559-1584	CGTTGGGCTTGTATCAGCTTCTGTT	157
TEG18	235229	AB05686	C7TM.F	1247-1266	TGCTGTGTCATGCGGTCA	C7TMR	1395-1416	CCACGGTGTAGAAGAGCGATAC	159
TEG19	223582	NM_032119	AT864	18839-18859	GGTCACTGATAGCCGATGAGG	AT865	18973-18992	CTCCGAGCTCCACGATCIG	161
TEG20	228236	NM_033409	C20054.F	1298-1322	GTTGGTCCATGTTCTGCGCTAAG	C20054.R	1480-1502	CAGCATCACCTTGACGTAGCTGA	163
TEG21	220510	NM020407	RHBGF	1355-1376	CGAGCATGAGGATAAAGCCGAC	RHBGR	1451-1473	GTAGCAGCCAGTCAGCATCTTG	165
TEG22	223457	NM_012133	LS563	1001-1020	TGGCAATGAAGCACCCCTCT	LS564	1113-1135	GGTCCACACTGCTCAGCTTCT	167
TEG23	229349	AL039884	LS899	454-481	TCACATCTATCAACCACCTGGACCTA	LS900	398-403	GGTTCACCTTTGGTCTGTAGTACGG	169
TEG24	231341	BE670584	LS307	178-197	CAAGCAATGCAATGGCTGG	LS308	96-119	GGATGTGCACTGAAACTTGAAGG	171
TEG25	213880	AL524520	LS442	470-494	GCTGTGTTCTCTCTGGATAACCCAG	LS443	320-344	GCCATTTGGTTTGGATGTATTGAAG	173
TEG26	232321	AK026404	LS756	2049-2072	CTGGGACCTTCCAAACATTTGGCT	LS757	2167-2191	CATTACCTGAGGCGCTCTGAATTCGG	175
TEG27	209589	AF025304	LS155	3638-3661	TCCAGGTACATATCAGCGGCACAG	LS156	3753-3777	CCAGATGCAGGATCAACCCCTTCTGA	177
TEG28	222155	AK021918	LS866	1574-1597	GTGCTGCTGGTGGTGTGTGTT	LS867	1723-1744	CACGTGATAGATGCTGGTCGGG	179
TEG29	230030	BC037325	AT878	2652-2675	CTTGATAATGTGGGCAACCCCTT	AT879	2855-2874	GCCCGAATCATGATGCTTG	181
TEG30	231725	NM_018936	AT882	31-52	GGCCCTAGGATTTGTCACCTCA	AT883	168-190	TCAGGACTTGGCTTTGTTTCGG	183
TEG31	232602	XM_173052	LS79	348-367	GTGGGCTGTGCAATTGTTGG	LS80	501-520	TAGGCACCGGATCTCTAA	185
TEG32	218796	AK000123	LS285	2894-2917	CCTGTTTGTGCTGAGAACATCTC	LS286	3034-3056	AACGCTCCCCTGAAACTGTAAC	187
TEG33	204213	NM_002644	AT856	2323-2344	ACAGAGACCAAGAACCCGAAGA	AT857	2488-2510	GGATCGACATGATTTCTGAAGGTG	189
TEG34	204702	NM_004289	LS277	1989-2012	TCTCCAGTGTACCATGATGGAAG	LS278	2249-2271	CCACACAAGTGTGATCTTGAAGTCC	191
TEG35	220445	NM_004909	LS269	250-272	CACGTGAGTTTTCATGCCTGCTG	LS270	352-372	TCGTGGTTTCTGGACATCTTC	193
TEG36	215444	NM_007028	LS289	1358-1379	GGGCTTGGTTTGTGAGGTTCC	LS290	1677-1698	CAGGGACTTCTTTTCCATCAG	195

●
【 0 2 2 0 】

【表 7】

番号	プロ- ブID	GenBank参 考配列	センスプライマー			アンチプライマー		
			名称	位置	配列	名称	位置	配列
TEG37	231941	AB037780	LS118	3043-3069	CCAAGTTACGTCAAAGTCTCAGGAGC	LS119	3161-3185	TCTGAAGGGGTGAAGTCTTGAGGG
TEG38	205890	NM_006398	LS450	227-250	AAGAGAAGACCATTCACCTTACCC	LS451	348-369	TGCTTTCAGTTGTGCCACTGAG
TEG39	203903	NM_014799	HEPH_F	2429-2448	CGGCCAAGGACTGGACCAGA	HEPH_R	2535-2559	ACTCCATGAGCATGCACAGAGTAGG
TEG40	200616	NM_014730	K0152_F	383-402	ACTGGCAATCCTGCGTTCCA	K0152_R	551-573	CGACGTGGCCATTCAATCGTACA
TEG41	206043	NM_014861	K0703_F	3000-3020	CGCACCCAGCAGATGACGTTTC	K0703_R	3119-3140	GATGAGCCGACGAGGAGTAG
TEG42	202016	NM_002402	LS385	1985-2007	GACCAATAGCATCTGTGCCAGAG	LS386	2064-2088	TGCTTCTAAGCACTGAGGTATGAGG
TEG43	212942	AB033025	LS381	5448-5470	TCCTAAAGCAATCACCAAGAGCC	LS382	5565-5588	GAGCGTTGCTTCTCTTAAAGACC
TEG44	213712	BF508639	ELOVLF	90-111	AGCCTCCGTGTCTACTCCATTC	ELOVLR	323-342	GGTAAAGTCTCTACCCCTGC
TEG45	213194	NM_133631	ROBF	3719-3736	GIGGAGGGGAGCCCTGGAC	ROBR	3773-3791	TTAGGCCAGGTGTCTGCGCA
TEG46	224233	BC002535	FLJ1F	1305-1325	ATGCCACACAAGCCAGCTCAC	FLJ1R	1419-1440	CAGCAGCAGATGGGAAGAAGTC
TEG47	206224	NM_001898	LS259	179-202	GCTATGTCTTTGCACCCAGCCACC	LS260	319-341	GCACACCTCTAGGTGGAAGAAGT
TEG48	227804	NM_138463	AT872	283-302	TCCATTGTGTGGGGATCTG	AT873	382-401	TACCCCGCAGAGAAAGCAAAG
TEG49	225581	NM_019051	LS505	190-211	AGCCGAGCATACACACCAGC	LS506	277-296	TCCAGGGAGATGTCTTGCCA
TEG50	225802	NM_052963	LS507	1377-1397	ATCCTACAAAGCGAGCCAAAGCG	LS508	1479-1498	CCTGCTCCTTCTTTGCCCTGG
TEG51	222848	NM_022145	LS561	467-488	CCGCTGAAGTCAAGTCAATGGC	LS562	643-662	TGCTGTTCATCCAAACCACCG
TEG52	203256	NM_001793	AT854	2745-2764	TGGGCAAGTTGACTTCAGCA	AT855	2867-2887	CAGTGTAGTCAAGTCAACGCA
TEG53	229225	NM_003872	AT874	2311-2331	GTGTTCCGAGGGAGTGATAGG	AT875	2509-2529	CAGACCTGAGGTTCAGAA
TEG54	203953	NM_001306	CLD3_F	504-526	TGCACCAACTGCTGCAGGACGA	CLD3_R	628-652	GGCACACGGGGTTGTAGAAGTCG
TEG55	201428	NM_001305	CLD4_F	582-601	TGTTGGCCGGCCTTATGGTG	CLD4_R	770-790	GGCGGAGTAAGGCTTGCTGT
TEG56	204051	NM_003014	LS369	1298-1321	GGAGACTTCGGAGTTCCTTACAGG	LS370	1456-1478	CCTACCACTATGGCTTGATGG
TEG57	218908	NM024083	ASPF	1339-1362	GGACTTGCAGAGCTTCGTGAGGAG	ASPR	1429-1450	CTGAAAGAGGGTCTCGGTGTGG
TEG58	205564	NM007003	JMF	5-28	CTTCTCTCCCTTCATCTTCGCC	JMR	108-131	CCTCCTGACCATCTCCTCTCCTC
TEG59	207165	NM012485	RHAMMF	2708-2731	GGTTCTTAGGCTCCATCCTGTTTG	RHAMMR	2861-2886	GCTGAGTAGACATGCAGATGACAAG
TEG60	212092	NM_015068	AT574	1969-1990	AGACCAAGCACACCTGGCAACG	AT575	2087-2108	ATCTTCTTGTCCGCTCGTCC
TEG61	206859	NM_002571	AT850	245-269	CCCCGAGGACAACCTGGAGATCGTT	AT851	348-372	CCTCGTTCGCCACCCGATAGTTGAT
TEG62	223779	NM_032654	AT997	1161-1184	CAACCAACAGATCAGGGACAGGAGC	AT998	1330-1349	GGACAGTGGCGATTTCACACC
TEG63	205777	NM001395	DUSPF	1868-1888	GCTCTTTGTGAGTGAAGGTGG	DUSPR	2043-2063	ACAGGGGTGTGGACAGAAATG
TEG64	212147	AB029012.1	KIAAF	4106-4127	CAGTGGGCAGCAGAAAGGAGAG	KIAAR	4309-4327	GGGAGGAGCTGAGGCAATC
βアクトチン					AGAAGGAGATCACTGCCCTGGCACC			CCTGCTTGCATGCCACATCTGCT

【0221】

PCR法により増幅された産物は1.0%アガロースゲル電気泳動後、エチジウムブロマイド染色にて確認を行う、又はiCyclerQリアルタイムPCR解析システム (BIO-RAD社) によりmRNA量を定量した。

【0222】

TEG1の発現解析

肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG1遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現は認められなかったのに対し、解析した12例の肺腺癌組織の内10例で明らかにTEG1遺伝子の高発現が確認された (図1)。

【0223】

TEG2の発現解析

5例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNA、ならびに11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG2遺伝子のmRNAは解析した大腸癌においては5例中3例において、また胃癌においては11例中全てで明らかに癌部において発現の亢進が確認された (図2、3)。

【0224】

TEG3の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG3遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中9例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された (図4)。

【0225】

TEG4の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG4遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中7例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された (図5)。

【0226】

TEG5の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG5遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中7例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された (図6)。

【0227】

TEG6の発現解析

9例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNA、ならびに11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG6遺伝子のmRNAは解析した大腸癌においては9例中3例で明らかに癌部において発現の亢進が確認され、また胃癌においては解析した全ての正常胃においては全く発現が認められなかったのに対し、2例で非常に強いmRNAの発現が確認された (図7、8)。

【0228】

TEG7の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG7遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中6例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された (図9)。

【0229】

TEG8の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG8遺伝子のmRNAは解析した正常胃においてはほとんど発現が認められないのに対し、胃癌においては11例中1例で顕著なmRNAの発現が確認された(図10)。

【0230】

TEG9の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG9遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中6例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図11)。

【0231】

TEG10の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG10遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中10例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図12)。

【0232】

TEG11の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG11遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中10例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図13)。

【0233】

TEG12の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG12遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中6例で明らかに癌部において発現の亢進が確認され、特に中分化型肝癌(#21、29、32)および低分化型肝癌(#22、111、115)において顕著な発現亢進が認められた(図14)。

【0234】

TEG13の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG13遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中4例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図15)。

【0235】

TEG14の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG14遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例全てで癌部において顕著な発現の亢進が確認された(図16)。

【0236】

TEG15の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG15遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中6例で癌部において顕著な発現の亢進が確認された(図17)。

【0237】

TEG16の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG16遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中5例で癌部において顕著な発現の亢進が確認された（図18）。

【0238】

TEG17の発現解析

10例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG17遺伝子のmRNAは解析した10例全てにおいて癌部での発現亢進が確認され、特に5例において明らかに高発現していた（図19）。

【0239】

TEG18の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG18遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中7例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された（図20）。

【0240】

TEG19の発現解析

肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG19遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現は認められなかったのに対し、解析した12例の肺腺癌組織の内3例で明らかに発現が亢進することが確認された（図21）。

【0241】

TEG20の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG20遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中6例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された（図22）。

【0242】

TEG21の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG21遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中5例で明らかに癌部において発現の亢進が確認され、特に中分化型肝癌（#21、27、29、32）において顕著な発現亢進が認められた（図23）。

【0243】

TEG22の発現解析

6例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG22遺伝子のmRNAは解析した6例中3例で癌部での発現亢進が確認された（図24）。

【0244】

TEG23の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG23遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中6例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された（図25）。

【0245】

TEG24の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG24遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中5例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図26)。

【0246】

TEG25の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG25遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中7例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図27)。

【0247】

TEG26の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG26遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中4例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図28)。

【0248】

TEG27の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG27遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては11例中8例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図29)。

【0249】

TEG28の発現解析

8例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG28遺伝子のmRNAは解析した胃癌においては8例中5例で明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図30)。

【0250】

TEG29の発現解析

肺腺癌組織8例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG29遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現は認められなかったのに対し、解析した8例の肺腺癌組織の内7例で明らかに発現が亢進することが確認された(図31)。

【0251】

TEG30の発現解析

肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG30遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現はほとんど認められなかったのに対し、解析した12例の肺腺癌組織の内11例でmRNAの発現が確認され、さらにそれらの内4例で正常肺に比べ明らかに発現が亢進することが確認された(図32)。

【0252】

TEG31の発現解析

肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG31遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現はほとんど認められなかったのに対し、解析した12例の肺腺癌組織の内7例で明らかに発現が亢進することが確認された(図33)。

【0253】

TEG32の発現解析

肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG32遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現に比べ、解析した12例の肺腺癌組織の内4例で明らかに明らかに発現が亢進することが確認された(図34)。

【0254】

TEG33の発現解析

上記と同様に肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG33遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現は認められなかったのに対し、解析した12例の肺腺癌組織の内9例でmRNAの発現が確認され、特に4例において極めて高いmRNAの発現が確認された(図35)。

【0255】

TEG34の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG34遺伝子のmRNAは解析した11例中8例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図36)。

【0256】

TEG35の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG35遺伝子のmRNAは解析した11例中7例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図37)。

【0257】

TEG36の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG36遺伝子のmRNAは解析した11例中8例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図38)。

【0258】

TEG37の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG37遺伝子のmRNAは解析した11例中7例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図39)。

【0259】

TEG38の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG38遺伝子のmRNAは解析した11例中8例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図40)。

【0260】

TEG39の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG39遺伝子のmRNAは解析した全体的に癌部での発現が高い傾向が認められ、特に11例中6例で癌部において発現の亢進が確認された(図41)。

【0261】

TEG40の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG40遺伝子のmRNAは解析した11例中4例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図42)。

【0262】

TEG41の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG41遺伝子のmRNAは解析した11例中4例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図43)。

【0263】

TEG42の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG42遺伝子のmRNAは正常胃においては全体的に発現が低いのに対し、解析した11例中6例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図44)。

【0264】

TEG43の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG43遺伝子のmRNAは正常胃ではほとんどmRNAの発現が認められなかったのに対し、癌部においては解析した11例中9例でmRNAの発現が確認された(図45)。

【0265】

TEG44の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG44遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中5例で癌部において明らかに発現の亢進が確認された(図46)。

【0266】

TEG45の発現解析

11例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG45遺伝子のmRNAは解析した肝癌11例中7例で癌部において明らかに発現の亢進が確認された(図47)。

【0267】

TEG46の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG46遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例全てにおいて癌部での発現の方が高い値を示し、特に6例で癌部において顕著な発現の亢進が確認された(図48)。

【0268】

TEG47の発現解析

10例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG47遺伝子のmRNAは解析した10例中8例のサンプルにおいて正常大腸組織に比較し、明らかに癌部での発現亢進が認められた(図49)。

【0269】

TEG48の発現解析

10例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG48遺伝子のmRNAは解析した10例中9例において癌部での発現亢進が確認された(図50)。

【0270】

TEG49の発現解析

6例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG49遺伝子のmRNAは解析した6例中3例において非癌部に比べ癌部において発現が亢進していることが確認された(図51)。

【0271】

TEG50の発現解析

6例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、解析した6例全ての正常大腸組織ではTEG50由来のバンドの増幅は認められなかったのに対し、癌部では6例中4例においてバンドの増幅が認められ、癌部において発現が亢進することが確認された(図52)。

【0272】

TEG51の発現解析

6例の大腸癌組織および同一サンプルの非癌部である正常大腸組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG51遺伝子のmRNAはいずれの正常大腸組織でもPCRによる増幅が認められなかったのに対し、解析した6例の大腸癌組織の内5例でTEG50遺伝子の明らかな増幅が確認されたことより、大腸癌において発現が亢進していることが確認された(図53)。

【0273】

TEG52の発現解析

肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG52遺伝子のmRNAは正常肺組織に比べ解析した12例中7例で明らかに肺癌において発現が亢進することが確認された(図54)。

【0274】

TEG53の発現解析

肺腺癌組織8例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG53遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現は認められなかったのに対し、解析した8例の肺腺癌組織の全てで発現の亢進が確認された(図55)。

【0275】

TEG54の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG54遺伝子のmRNAは正常胃においては解析した11例中9例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図56)。

【0276】

TEG55の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG55遺伝子のmRNAは解析した11例中6例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図57)。

【0277】

TEG56の発現解析

11例の胃癌組織および同一サンプルの非癌部である正常胃組織より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG56遺伝子のmRNAは正常胃においては全体的に発現が低いのに対し、解析した11例中9例において明らかに癌部において発現の亢進が確認された(図58)。

【0278】

TEG57の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG57遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中5例で癌部において明らかに発現の亢進が確認された(図59)。

【0279】

TEG58の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG58遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中5例で癌部において明らかに発現の亢進が確認された(図60)。

【0280】

TEG59の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG59遺伝子のmRNAは解析した非癌部9例においては発現量が全体的に少ないのに対し、解析した肝癌9例全てで癌部において明らかに発現の亢進が確認された(図61)。

【0281】

TEG60の発現解析

9例の肝芽腫組織および2例の正常肝臓より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG60遺伝子のmRNAは解析した正常肝臓においてはほとんど発現が認められないのに対し、解析した肝芽腫9例の内8例において明らかに発現の亢進が確認された(図62)。

【0282】

TEG61の発現解析

肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

その結果、TEG61遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現は認められなかったのに対し、解析した12例の肺腺癌組織の内3例でPAEP遺伝子の高発現が確認された(図63)。

【0283】

TEG62の発現解析

肺腺癌組織12例および正常肺組織4例より調製したRNAを用い、定量的RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG62遺伝子のmRNAは正常肺組織での発現に比べ、解析した12例の肺腺癌組織の内8例で明らかに発現が亢進することが確認された(図64)。

【0284】

TEG63の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG63遺伝子のmRNAは解析した非癌部9例においては発現がほとんど認められないのに対し、解析した肝癌9例中8例で明らかに発現の亢進が確認された(図65)。

【0285】

TEG64の発現解析

9例の肝癌組織および同一サンプルの非癌部より調製したRNAを用い、RT-PCR法により遺伝子発現比較を行った。

PCRの結果、TEG64遺伝子のmRNAは解析した肝癌9例中8例で癌部において明らかに発現の亢進が確認された(図66)。

【0286】

以上の結果より、これらの遺伝子、又は蛋白の現量を測定することで癌の診断に用いられることが明らかになった。

【実施例3】

【0287】

肝癌発現遺伝子TEG12の全長cDNAの単離、同定

上記のGene chip解析ならびにRT-PCR解析の結果、肝癌において発現が亢進することが明らかになったTEG12のcDNA配列を明らかにするために、cDNAの単離、同定を試みた。

【0288】

すなわち、Gene chip解析の際にプローブ配列の由来となったEST (GenBank; BF057073 : 配列番号254) の近傍に存在するEST (GenBank; BU844373) をGenBankより抽出し各ESTにハイブリダイズするプライマーをデザインしPCRによるcDNAの増幅を行った。PCRはヒト肝癌細胞株であるHep3B、HuH6、HepG2より調製したRNAを等量ずつ用い作製した一本鎖cDNAを鋳型とし、各5 pmoleのPCRプライマーLS557 (ATCCGCCAGG TGAAAGCCAA GTC : 配列番号255) ならびにLS589 (GGGATTCACA TTACCACGGC AGTGC : 配列番号256) を用い実施した。なお、PCRはLA-PCRキット(宝酒造社製)を用い、94℃で30秒、63℃で30秒、そして72℃で5分からなるサイクルを35サイクル実施した結果、約2000 bpのバンドが増幅された。PCR増幅産物をpGEM-T easyベクター(Promega社製)に挿入した後、増幅遺伝子の塩基配列を定法により解析した結果、元々のEST (BF057073) のDNA配列より5'側の近上流領域の配列を含む遺伝子であることが明らかになった。なお、PCRにより増幅されたDNA配列は配列番号257に示す。

【0289】

続いて、BF057073の近傍にあると考えられる別のEST配列 (BU859386) と上記により単離・同定された遺伝子の配列を元にデザインしたPCRプライマーを用いPCRを実施した。PCRプライマーとしては各5 pmoleのLS858 (ATGGCTTCGT TCCCCGAGAC CGATTC : 配列番号258) ならびにLS859 (GAAGACGAGG ATTCGATTGT TGCCAAAGT CCACC : 配列番号259) を用い、95℃で30秒、68℃で3分のサイクルからなる反応を35サイクル行った以外は上記と同様の条件にて実施した結果、約2,500bpのバンドが増幅された。PCR増幅産物は上記と同様にpGEM-T easyベクターに挿入した後、塩基配列の同定を行った結果、さらに5'-側の配列を含むことが明らかになった。なお、PCRにより増幅されたDNA配列は配列番号260に示す。

【0290】

以上のPCR法により得られた2つの増幅産物の配列を基に全長3,401 bpからなる新規cDNAを同定し、一つのオープン・リーディング・フレームが見出された(図67)。その塩基配列を配列番号15に、また塩基配列から類推されるアミノ酸配列を配列番号72に示した。今回単離・同定された配列を基にBlast検索を実施した結果、GenBank No. XM#067369 (配列番号263) と相同性を示すことが明らかになったものの、一部配列が異なっている領域が認められた(図68)。以上の結果より肝癌細胞において特異的に発現が亢進する新規遺伝子を単離・同定し、K#1と命名した。

【0291】

今回単離した塩基配列より類推されるアミノ酸配列を元に既知蛋白との相同性検索を行った結果、ヒトTRIM3 α (Tripartite motif-containing 3, GenBank番号NM#006458) と28.6%の相同性を、ヒトTRIM2と27.5%の相同性をそれぞれ示した。TRIMファミリーは現在までに37種が報告されており、いくつかの特徴的なモチーフをもつことが知られている (Reymond A., ら, EMBO J. (2001) 20. 2140-2151)。そこで、K#1のアミノ酸配列を基にモチーフ解析を行った結果、アミノ酸配列の相同性と同様にTRIM3ならびにTRIM2と比較的類似したモチーフ構造を持つことが明らかになり、実際にTRIM3 α とは図69に示すように特徴的なモチーフが保存されていた。しかしながら、既知のTRIMファミリーには完全にK#

1の示すモチーフ構造と同一の構造を示す分子は存在していないことより、今回単離・同定したK#1はTRIM2およびTRIM3に比較的類似した新規TRIM分子であることが強く示唆された。また、今回単離したK#1と同様にTRIM3と同様の構造を示すラットBERPは、細胞内に局在し、ミオシンV等と共役し蛋白の細胞内輸送に関与すること、あるいは神経突起の伸展に関与することが示唆されている(El-Husseini, Aら、Biochem. Biophys. Res. Commun. 267, 906-911, 2000, El-Husseini, Aら、J. Biol. Chem. 274, 19771-19777, 1999)。以上のことより、今回同定したK#1蛋白はTRIMファミリーに属し、さらにラットBERPと同様に細胞内の蛋白輸送などに関与することで細胞の形態形成や増殖などに関与する可能性が考えられ、肝癌等の発現が亢進する病態において重要な役割を示すこと、ならびに医薬品のターゲット分子としての可能性が考えられた。

【実施例4】

【0292】

肝癌発現遺伝子(TEG23)の全長cDNAの単離、同定

上記のGene chip解析ならびにRT-PCR解析の結果、肝癌において発現が亢進することが明らかになったTEG23の全長cDNA配列を明らかにするために、RACE (Rapid amplification of cDNA ends) 法を用いcDNAの単離、同定を試みた。

【0293】

すなわち、Gene chip解析の際のプロープ配列(229349#at#u133B)より5'-側の配列を同定するためにSMART RACE cDNA Amplification Kit (Clontech社製)を用いて5'-RACE解析を実施した。初めに、プロープの由来となったヒトEST (GenBank Accession No. AL039884: 配列番号261)の配列を元に設計したプライマーLS900(配列番号262: GGGTTCACTT TGGTCTCTAG TACGG)を用い、肝癌細胞株HepG2、HuH6、ならびにHep3Bより調製した全RNAをそれぞれ等量ずつ混合した1000 ngの全RNAよりキット添付の方法に従い一本鎖cDNAを合成した。続いて、合成した一本鎖cDNAを鋳型としてPCRにより5'-側の配列を含むcDNAを増幅した。すなわち、1.25 μ Lの一本鎖cDNA、5 pmoleのLS900をPCRプライマーとして用い、キット添付の方法に従いPCR反応を行った。PCRは初めに94℃で1分間編成を行った後、98℃で10秒、68℃で3分のサイクルからなる反応を35サイクル、そして72℃で5分間インキュベートした。約5,000 bpのPCR産物をpGEM-T easyベクター (Promega社製)に挿入し、常法により大腸菌DH5 α (東洋紡社製)を形質転換後、得られた形質転換体よりプラスミドDNAを調製した。プラスミドDNA中の挿入遺伝子の塩基配列を解析した結果、二種類の塩基配列持つclone-11とclone-18を得た。それぞれの配列の3'側にヒトEST (GenBank Accession No. AL039884)の配列を付加したものを配列番号64と配列番号65に示す。今回単離された二種類のクローンいずれにおいてもそれぞれ250アミノ酸(clone-11)、または210アミノ酸(clone-18)をコードするオープン・リーディング・フレームを持つことが明らかになった(図70、71)。なお、clone-11より類推されるアミノ酸配列を配列番号81に、clone-18より類推されるアミノ酸配列を配列番号82に示す。今回得られた二種のクローンにおいて類推されるアミノ酸配列を比較すると、clone-11はclone-18よりN末側に40アミノ酸長いことより、今回単離された二種のクローンは5'-側の使用しているエクソンの異なるスプライシング・バリエーションである可能性が予測された。以上の結果より肝癌細胞において発現が亢進する新規遺伝子を単離・同定し、K#2と命名した。

【0294】

K#2(clone-11)のアミノ酸配列を基にBlast検索を実施し、類縁の蛋白を同定した結果、ヒトLIN-28 (GenBank No. NM#024674) (配列番号264)と71.8%の相同性、線虫LIN-28とは (GenBank No. NM#059880) (配列番号265)と33.1%の相同性を示すことが明らかになった。LIN-28ホモログは線虫やショウジョウバエに加えマウス、ヒトといった高等生物においても保存されている蛋白であることより (Moss, E.G.ら、Dev. Biol., 258, 432-442, 2003)、ヒトLIN-28、線虫LIN-28に加え、さらにアフリカツメガエルLIN-28 (GenBank No. AF521098) (配列番号266)、ショウジョウバエLIN-28 (GenBank No. AF521096) (配列番号267)、マウスLIN-28 (GenBank No. NM#145833) (配列番号268)を加え、それぞれのアミノ酸配列を比較したところ、いずれにおいてもコールド・ショ

ック・ドメインおよびZnフィンガー・ドメインを保持することが明らかとなったことより（図72）、今回単離・同定したK#2は新たなヒトLIN-28ホモログである可能性が強く示唆された。なお、LIN-28はmRNAに結合しmRNAからの翻訳やmRNAの安定性に関与することで、発生期の細胞運命の制御に関わるタンパクであることが明らかになっている（Moss, E. G. ら、Cell、88、637-646、1997）。以上のことより、K#2蛋白もLIN-28と同様の機能を有する可能性が考えられ、ヒト発生期の制御、あるいは癌細胞の発生、増殖、あるいは肝炎ウイルス等のウイルスの複製等に関与することが予測された。

【産業上の利用可能性】

【0295】

本発明の遺伝子、蛋白質および抗体は、癌の診断および治療、ならびに癌の治療薬の開発において用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0296】

【図1】 図1は、癌関連遺伝子TEG1の発現解析の結果を示す。

【図2】 図2は、癌関連遺伝子TEG2の発現解析の結果を示す。

【図3】 図3は、癌関連遺伝子TEG2の発現解析の結果を示す。

【図4】 図4は、癌関連遺伝子TEG3の発現解析の結果を示す。

【図5】 図5は、癌関連遺伝子TEG4の発現解析の結果を示す。

【図6】 図6は、癌関連遺伝子TEG5の発現解析の結果を示す。

【図7】 図7は、癌関連遺伝子TEG6の発現解析の結果を示す。

【図8】 図8は、癌関連遺伝子TEG6の発現解析の結果を示す。

【図9】 図9は、癌関連遺伝子TEG7の発現解析の結果を示す。

【図10】 図10は、癌関連遺伝子TEG8の発現解析の結果を示す。

【図11】 図11は、癌関連遺伝子TEG9の発現解析の結果を示す。

【図12】 図12は、癌関連遺伝子TEG10の発現解析の結果を示す。

【図13】 図13は、癌関連遺伝子TEG11の発現解析の結果を示す。

【図14】 図14は、癌関連遺伝子TEG12の発現解析の結果を示す。

【図15】 図15は、癌関連遺伝子TEG13の発現解析の結果を示す。

【図16】 図16は、癌関連遺伝子TEG14の発現解析の結果を示す。

【図17】 図17は、癌関連遺伝子TEG15の発現解析の結果を示す。

【図18】 図18は、癌関連遺伝子TEG16の発現解析の結果を示す。

【図19】 図19は、癌関連遺伝子TEG17の発現解析の結果を示す。

【図20】 図20は、癌関連遺伝子TEG18の発現解析の結果を示す。

【図21】 図21は、癌関連遺伝子TEG19の発現解析の結果を示す。

【図22】 図22は、癌関連遺伝子TEG20の発現解析の結果を示す。

【図23】 図23は、癌関連遺伝子TEG21の発現解析の結果を示す。

【図24】 図24は、癌関連遺伝子TEG22の発現解析の結果を示す。

【図25】 図25は、癌関連遺伝子TEG23の発現解析の結果を示す。

【図26】 図26は、癌関連遺伝子TEG24の発現解析の結果を示す。

【図27】 図27は、癌関連遺伝子TEG25の発現解析の結果を示す。

【図28】 図28は、癌関連遺伝子TEG26の発現解析の結果を示す。

【図29】 図29は、癌関連遺伝子TEG27の発現解析の結果を示す。

【図30】 図30は、癌関連遺伝子TEG28の発現解析の結果を示す。

【図31】 図31は、癌関連遺伝子TEG29の発現解析の結果を示す。

【図32】 図32は、癌関連遺伝子TEG30の発現解析の結果を示す。

【図33】 図33は、癌関連遺伝子TEG31の発現解析の結果を示す。

【図34】 図34は、癌関連遺伝子TEG32の発現解析の結果を示す。

【図35】 図35は、癌関連遺伝子TEG33の発現解析の結果を示す。

【図36】 図36は、癌関連遺伝子TEG34の発現解析の結果を示す。

【図37】 図37は、癌関連遺伝子TEG35の発現解析の結果を示す。

- 【図 3 8】図 3 8 は、癌関連遺伝子 T E G 3 6 の発現解析の結果を示す。
- 【図 3 9】図 3 9 は、癌関連遺伝子 T E G 3 7 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 0】図 4 0 は、癌関連遺伝子 T E G 3 8 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 1】図 4 1 は、癌関連遺伝子 T E G 3 9 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 2】図 4 2 は、癌関連遺伝子 T E G 4 0 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 3】図 4 3 は、癌関連遺伝子 T E G 4 1 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 4】図 4 4 は、癌関連遺伝子 T E G 4 2 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 5】図 4 5 は、癌関連遺伝子 T E G 4 3 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 6】図 4 6 は、癌関連遺伝子 T E G 4 4 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 7】図 4 7 は、癌関連遺伝子 T E G 4 5 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 8】図 4 8 は、癌関連遺伝子 T E G 4 6 の発現解析の結果を示す。
- 【図 4 9】図 4 9 は、癌関連遺伝子 T E G 4 7 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 0】図 5 0 は、癌関連遺伝子 T E G 4 8 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 1】図 5 1 は、癌関連遺伝子 T E G 4 9 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 2】図 5 2 は、癌関連遺伝子 T E G 5 0 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 3】図 5 3 は、癌関連遺伝子 T E G 5 1 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 4】図 5 4 は、癌関連遺伝子 T E G 5 2 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 5】図 5 5 は、癌関連遺伝子 T E G 5 3 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 6】図 5 6 は、癌関連遺伝子 T E G 5 4 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 7】図 5 7 は、癌関連遺伝子 T E G 5 5 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 8】図 5 8 は、癌関連遺伝子 T E G 5 6 の発現解析の結果を示す。
- 【図 5 9】図 5 9 は、癌関連遺伝子 T E G 5 7 の発現解析の結果を示す。
- 【図 6 0】図 6 0 は、癌関連遺伝子 T E G 5 8 の発現解析の結果を示す。
- 【図 6 1】図 6 1 は、癌関連遺伝子 T E G 5 9 の発現解析の結果を示す。
- 【図 6 2】図 6 2 は、癌関連遺伝子 T E G 6 0 の発現解析の結果を示す。
- 【図 6 3】図 6 3 は、癌関連遺伝子 T E G 6 1 の発現解析の結果を示す。
- 【図 6 4】図 6 4 は、癌関連遺伝子 T E G 6 2 の発現解析の結果を示す。
- 【図 6 5】図 6 5 は、癌関連遺伝子 T E G 6 3 の発現解析の結果を示す。
- 【図 6 6】図 6 6 は、癌関連遺伝子 T E G 6 7 の発現解析の結果を示す。
- 【図 6 7】図 6 7 は、新規遺伝子 K#1 の塩基配列およびアミノ酸配列を示す。
- 【図 6 8】図 6 8 は、新規遺伝子 K#1 と GenBank No. XM#067369 とのアライメントを示す。
- 【図 6 9】図 6 9 は、新規遺伝子 K#1 のアミノ酸配列モチーフの解析結果を示す。
- 【図 7 0】図 7 0 は、新規遺伝子 K#2 (クローン 11) の塩基配列およびアミノ酸配列を示す。
- 【図 7 1】図 7 1 は、新規遺伝子 K#2 (クローン 18) の塩基配列およびアミノ酸配列を示す。
- 【図 7 2】図 7 2 は、新規遺伝子 K#2 (クローン 11) と、ヒト LIN-28、線虫 LIN-28、アフリカツメガエル LIN-28、ショウジョウバエ LIN-28 およびマウス LIN-28 のアミノ酸配列の比較を示す。

【配列表】

SEQUENCE LISTING

<110> Chugai Pharmaceuticals Inc

<120> Genes Highly Expressed in Cancers

<130> pcg0001

<160> 268

<170> PatentIn version 3.1

<210> 1

<211> 19341

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 1

agtaagaatc agcagcgcg gcaaggagta cggacgggag tcagaggcag agcgagggtg 60

tgtggagggc cggcggggac cgccgggagc gcgcggatgt cgggtgttcct ggggccaggg 120

atgccctctg catctttatt agtaaatctt ctttcagctt tactcatcct atttgtgttt 180

ggagaaacag aaataagatt tactggacaa actgaatttg ttgttaatga aacaagtaca 240

acagttattc gtcttatcat tgaaaggata ggagagccag caaatgttac tgcaattgta 300

tcgctgtatg gagaggacgc tggtgacttt tttgacacat atgctgcagc ttttatacct 360

gccggagaaa caaacagaac agtgtacata gcagtatgtg atgatgactt accagggcct 420

gacgaaactt ttatTTTTca cttaacatta cagaaacctt cagcaaagt gaagcttgga 480

tggccaagga ctgttactgt gacaatatta tcaaatgaca atgcatttgg aattatttca 540

tttaatatgc ttccctcaat cgcagtgagt gagccaagg gcagaaatga gtctatgcct 600

cttactctca tcagggaaaa gggaacctat ggaatggtca tggtgacttt tgaggtagag 660

ggtggcccaa atccccctga tgaagatttg agtccagtta aaggaaatat cacctttccc 720

cctggcagag caacagtaat ttataacttg gcagtactcg atgacgaggt accagaaaat 780

gatgaaatat ttttaattca actgaaaagt gtagaaggag gagctgagat taacacctct 840

aggaattcca ttgagatcat cattgagaaa aatgatagtc ccgtgagatt ctttcagagt 900

atttatttgg ttcttgagga agaccacata ctcataattc cagtagttcg tggaaggac 960

aacaatggaa atctgattgg atctgatgaa tatgaggttt caatcagtta tgctgtcaca 1020
actgggaatt ccacagcaca tgcccagcaa aatctggact tcattgatct tcagccaaac 1080
acaactgttg tttttccacc ttttattcat gaatctcact tgaaatttca aatagttgat 1140
gacaccatac cggagattgc tgaatcgitt cacattatgt tactaaaaga taccttacag 1200
ggagatgctg tgctaataag cctttctgtt gtacaagtca ccattaagcc aaatgataaa 1260
ccttatggag tcctttcatt caacagtgtt ttgtttgaaa ggacagttat aattgatgaa 1320
gatagaatat caagatatga agaaatcaca gtggttagaa atggaggaac ccatgggaat 1380
gtctctgcga attgggtggg gacaccgaac agcactgatc cctcaccagt aacagcagat 1440
atcagaccga gctctggagt tcttcatttt gcacaagggc agatgttggc aacaattcct 1500
cttactgggg gtgatgatga tcttccagaa gaggcagaag cttatctact tcaaattctg 1560
cctcatacaa tacgaggagg tgcagaagtg agcgagccag cggagctttt gtcttacatt 1620
caggatagtg atgatgtcta tggcctaata acatTTTTT ctatggaaaa ccagaagatt 1680
gaaagcagcc caggtggacg atacttatcc ttgagtttta caagactagg agggactaaa 1740
ggagatgtga ggttgcttta ttctgtactt tacattcctg ctggagctgt ggaccccttg 1800
caagcaaaag aaggcatctt aaatatatca aggagaaatg acctcatttt tccagagcaa 1860
aaaactcaag tcactacaaa attaccaata agaaatgatg cattccttca aaatggagct 1920
cactttctag tacagttgga aactgtggag ttgttaaaca taattcctct aatccccacc 1980
ataagcccta gatttgggga aatctgcaat atttctttac tggttactcc agccattgca 2040
aatggagaaa ttggctttct cagcaatctt ccaattattt tgcatgaacc agaagatttt 2100
gctgctgaag tggatatacat tcccttacat cgggatggaa ctgatggcca ggctactgtc 2160
tactggagtt tgaagccctc tggctttaat tcaaaagcag tgaccccgga tgatataggc 2220
ccctttaatg gctctgtttt gtttttatct gggcaaagtg acacaacaat caacattact 2280
atcaaaggtg atgacatacc ggaaatgaat gaaactgtaa cactttctct agactgggtt 2340
aacgtggaaa accaagtgct gaaatctgga tatactagcc gtgacctaat tattttgaa 2400
aatgatgacc ctgggggagt ttttgaattt tctcctgctt ccagaggacc ctatgttata 2460

aaagaaggag aatctgtaga gctccacatc atccgatcaa gggggtccct tgttaagcag 2520
tttctacact accgagtaga gccaaagagat agcaatgaat tctatggaaa cacgggagta 2580
ctagaattta aacctggaga aaggagagata gtgatcacct tgctagcaag attggatggg 2640
ataccagagt tggatgaaca ctactgggtg gtcctcagca gccacggaga acgggaaagc 2700
aagttgggaa gtgccaccat tgtcaatata acgattctga aaaatgatga tcctcatggc 2760
attatagaat ttgtttctga tgggtctaatt gtgatgataa atgaaagcaa aggagatgct 2820
atctatagtg ctgtttatga tgtagtaaga aatcgaggca actttgggtga tgttagtgt 2880
tcatgggtgg ttagtccaga ctttacacaa gatgtatttc ctgtacaagg gactgttgtc 2940
tttggagatc aggaattttc aaaaaatata accatttact cccttcaga tgagattcca 3000
gaagaaatgg aagaatttac cgttatccta ctgaatggca ctggaggagc taaagtggga 3060
aatagaacaa ctgcaactct gaggattaga agaaatgatg accccattta ttttgcagaa 3120
cctcgtgtag tgagggttca agaaggggag actgccaact ttacagttct cagaaatgga 3180
tctgttgatg tgacttgcac ggtccagtat gctaccaagg atgggaaggc tactgcaaga 3240
gagagagatt tcattcctgt tgaaaaagga gaaacgctca tttttgaggt tggaagtaga 3300
cagcagagca tatccatatt tgttaatgaa gatggtatcc cggaaacaga tgagcccttt 3360
tatataatcc tcttgaattc accaggtgat ccagtagtat atcaatatgg agtagctaca 3420
gtaataattg aagctaataa tgacccaaat ggcatttttt ctctggagcc catagacaaa 3480
gcagtggaag aaggaaagac taatgcattt tggattttga ggcaccgagg atactttggt 3540
agtgtttctg tatcttggca gctctttcag aatgattctg ctttgcagcc tgggcaggag 3600
ttctatgaaa cttcaggaac tgttacttc atggatggag aagaagcaaa accaatcatt 3660
ctccatgctt ttccagataa aattcctgaa ttcaatgaat tttatttcct aaaacttgta 3720
aacatttcag gtggatcccc aggtcctggg gccagctag cagaaacaa cctccagggtg 3780
acagtaatgg ctccattcaa tgatgatccc tttggagttt ttatcttgga tccagagtgt 3840
ttagagagag aagtggcaga agatgtcctg tctgaagatg atatgtctta tattaccaac 3900
ttcaccattt tgaggcagca ggggtgtgtt ggtgatgtac aactgggctg ggaaatactg 3960

tccagtgagt tccctgctgg tctgccacca atgatagatt ttttactggt tggaattttc 4020
cccaccaccg tgcatttaca acagcacatg cggggtcacc acagtggaac ggatgctttg 4080
tactttaccg gactagaagg tgcatttggg actggtaatt caaaatacca tcccttcagg 4140
aataatacaa ttgccaactt tacattttca gcttgggtaa tgcccaatgc caatacgaat 4200
ggattcatta tagcgaagga tgacggtaat ggaagcatct actacggggg aaaaatacaa 4260
acaaacgaat cccatgtgac actttccctt cattataaaa ccttgggttc caatgctaca 4320
tacattgcca agacaacagt catgaaatat ttagaagaaa gtgtttggct tcatctacta 4380
attatcctgg aggatgggtat aatcgaattc tacctggatg gaaatgcaat gcccgaggga 4440
atcaagagtc tgaaaggaga agccattact gacggtcctg ggatactgag aattggagca 4500
gggataaatg gcaatgacag atttacaggt ctgatgcagg atgtgaggtc ctatgagcgg 4560
aaactgacgc ttgaagaaat ttatgaactt catgccatgc ccgcaaaaag tgatttacac 4620
ccaatttctg gatatctgga gttcagacag ggagaaacta acaaatcatt cattatttct 4680
gcaagagatg acaatgacga ggaaggagaa gaattattca ttcttaaact agtttctgta 4740
tatggaggag ctcgatattt ggaagaaaat actactgcaa gattaacaat acaaaaaagt 4800
gacaatgcaa atggcttggt ttggtttcaca ggagcttgta taccagagat tgcagaggag 4860
ggatcaacca tttcttgtgt ggttgagaga accagaggag ctctggatta tgtgcatggt 4920
ttttacacca tttcacagat tgaaactgat ggcattaatt acctgttga tgactttgct 4980
aatgccagtg gaactattac attccttcct tggcagagat cagaggttct gaatatatat 5040
gttcttgatg atgatattcc tgaacttaat gagtatttcc gtgtgacatt ggtttctgca 5100
attcctggag atgggaagct aggctcaact cctaccagtg gtgcaagcat agatcctgaa 5160
aaggaaacga ctgatatcac catcaaagct agtgatcatc catatggctt gctgcagttc 5220
tccacagggc tgcctcctca gcctaaggac gcaatgaccc tgcctgcaag cagcgttcca 5280
catatcactg tggaggagga agatggagaa atcaggttat tggatcatccg tgcacaggga 5340
cttctgggaa gggtgactgc ggaatttaga acagtgtcct tgacagcatt cagtcctgag 5400
gattaccaga atgttgctgg cacattagaa tttcaaccag gagaaagata taaatacatt 5460

ttcataaaca tcactgataa ttctattcct gaactggaaa aatcttttaa agttgagttg 5520
ttaaacttgg aaggaggagt agctgaactc tttagggttg atggaagtgg tagtggtgat 5580
ggggacatgg aattcttcct tccaactatt cacaacgtg ccagtctagg agtggcttcc 5640
caaattctag tgacaattgc agcctctgac cacgctcatg gcgtatttga atttagccct 5700
gagtcactct ttgtcagtgg aactgaacca gaagatgggt atagcactgt tacattaaat 5760
gttataagac atcatggaac tctgtctcca gtgactttgc attggaacat agactctgat 5820
cctgatgggtg atctgcctt cacctctggc aacatcacat ttgagattgg gcagacgagc 5880
gccaatatca ctgtggagat attgcctgac gaagaccag aactggataa ggcattctct 5940
gtgtcagtcc tcagtgtttc cagtggttct ttgggagctc atattaatgc cacgttaaca 6000
gttttggcta gtgatgatcc atatgggata ttcatTTTTT ctgagaaaaa cagacctgtt 6060
aaagttgagg aagcaacca gaacatcaca ctatcaataa taaggttgaa aggccctcatg 6120
ggaaaagtcc ttgtctcata tgcaacacta gatgatatgg aaaaaccacc ttattttcca 6180
cctaatttag cgagagcaac tcaaggaaga gactatatac cagcttctgg atttgctctt 6240
tttggagcta atcagagtga ggcaacaata gctatttcaa ttttggatga tgatgagcca 6300
gaaaggtccg aatctgtctt tatcgaacta ctcaactcta ctttagtagc gaaagtacag 6360
agtcgttcaa ttccaaattc tccacgtctt gggcctaagg tagaaactat tgcgcaacta 6420
attatcattg ccaatgatga tgcatttggg actcttcagc tctcagcacc aattgtccga 6480
gtggcagaaa atcatgttgg acccattatc aatgtgacta gaacaggagg agcatttgca 6540
gatgtctctg tgaagtttaa agctgtgcca ataacagcaa tagctggtga agattatagt 6600
atagcttcat cagatgtggg cttgctagaa ggggaaacca gttaaagccgt gccaatatat 6660
gtcattaatg atatctatcc tgaactggaa gaatctttc ttgtgcaact gatgaatgaa 6720
acaacaggag gagccagact aggggcttta acagaggcag tcattattat tgaggcctct 6780
gatgaccctt atggattatt tggttttcag attactaaac ttattgtaga ggaacctgag 6840
tttaactcag tgaaggtaaa cctgccaata attcgaaatt ctgggacact cggcaatgtt 6900
accgttcagt gggttgccac cattaatgga cagcttgcta ctggcgacct gcgagttgtc 6960

tcaggtaatg tgacctttgc ccctggggaa accattcaaa ccttggtgtt agaggtcctg 7020
gctgacgacg ttccggagat tgaagagggt atccaagtgc aactaactga tgcctctggt 7080
ggaggtacta ttgggttaga tcgaattgca aatattatta ttcctgcca tgatgatcct 7140
tatggtacag tagcctttgc tcagatgggt tatcgtgttc aagagcctct ggaaagaagt 7200
tcctgtgcta atataactgt caggcgaagc ggagggcact ttggtcggct gttgttgttc 7260
tacagtactt ccgacattga tgtagtggct ctggcaatgg aggaagggtca agatttactg 7320
tcctactatg aatctccaat tcaaggggtg cctgaccac tttggagaac ttggatgaat 7380
gtctctgccg tgggggagcc cctgtatacc tgtgccactt tgtgccttaa ggaacaagct 7440
tgctcagcgt tttcattttt cagtgtttct gaggggtcccc agtgtttctg gatgacatca 7500
tggatcagcc cagctgtcaa caattcagac ttttggacct acaggaaaaa catgaccagg 7560
gtagcatctc tttttagtgg tcaggctgtg gctgggagtg actatgagcc tgtgacaagg 7620
caatgggcca taatgcagga aggtgatgaa ttgcaaatac tcacagtgtc tattcttcct 7680
gatgatttcc cagagatgga tgagagtttt ctaatttctc tccttgaagt tcacctcatg 7740
aacatttcag ccagtttgaa aaatcagcca accataggac agccaaatat ttctacagtt 7800
gtcatagcac taaatgggtga tgcctttgga gtgtttgtga tctacaatat tagtcccaat 7860
acttccgaag atggcttatt tgttgaagtt caggagcagc cccaaacctt ggtggagctg 7920
atgatacaca ggacaggggg cagcttaggt caagtggcag tcgaatggcg tgttgttggt 7980
ggaacagcta ctgaaggttt agattttata ggtgctggag agattttgac ctttgctgaa 8040
ggtgaaacca aaaagacagt cattttaacc atcttggatg actctgaacc agaggatgac 8100
gaaagtatca tagttagttt ggtgtacact gaagggtgaa gtagaatttt gccaaagctcc 8160
gacactgtta gagtgaacat tttggccaat gacaatgtgg caggaattgt tagctttcag 8220
acagcttcca gatctgtcat aggtcatgaa ggagaaattt tacaattcca tgtgataaga 8280
actttccctg gtcgaggaaa tgttactgtt aactggaaaa ttattgggca aaatctagaa 8340
ctcaattttg ctaactttag cggacaactt ttccttcctg aggggtcgtt gaatacaaca 8400
ttgtttgtgc attgtttgga tgacaacatt cctgaggaga aagaagtata ccaagtcatt 8460

ctgtatgatg tcaggacaca aggagttcca ccagccggaa tcgccctgct tgatgctcaa 8520
ggatatgcag ctgtcctcac agtagaagcc agtgatgaac cacatggagt tttaaatttt 8580
gctctttcat caagatttgt gttactacaa gaggctaaca taacaattca gcttttcatc 8640
aacagagaat ttggatctct aggagctatc aatgtcacat ataccacggt tcctggaatg 8700
ctgagtctga agaaccaaac agtaggaaac ctagcagagc cagaagttga ttttgtccct 8760
atcattggct ttctgatttt agaagaagg gaaacagcag cagccatcaa cattaccatt 8820
cttgaggatg atgtaccaga gctagaagaa tatttcctgg tgaatttaac ttacgtggga 8880
cttaccatgg ctgcttcaac ttcatttcct cccagactag attcagaagg ttgactgca 8940
caagttatta ttgatgccaa tgatggggcc cgaggtgtaa ttgaatggca acaaagcagg 9000
tttgaagtaa atgaaacca tggaagtta acattggtag cccagaggag cagagaacct 9060
cttggccatg tttccttatt tgtgtatgct cagaatttgg aagcacaagt ggggctggat 9120
tatatcttca cccaatgat tcttcatttt gctgatggag aaaggtataa aaatgtcaat 9180
atcatgattc ttgatgatga cattccagaa ggagatgaaa aatttcagct gattttaaca 9240
aatccttctc ctggactaga gctagggaaa aatacaatag ccttaattat tgtccttgct 9300
aatgatgacg gccctggagt tctatcattt aacaacagtg agcacttttt cctaagagag 9360
ccaacagctc tctacgtcca ggagagtgtt gcagtattgt acattgttcg ggaacctgca 9420
caaggattgt ttggaacagt gacagttcag ttcatgtga cagaagtga ttcctcaaat 9480
gaatctaaag atctgactcc ttccaaaggc tatattgttt tagaagaagg tgttcgattc 9540
aaggccctac aaatatctgc catattagac acggaaccag aaatggatga gtattttgtt 9600
tgcaccttgt ttaatccaac tggaggtgct agactagggg tgcatgttca aacctgata 9660
acagttttgc aaaaccaggc ccctttgggg ctattcagta tctctgcagt tgaaaataga 9720
gccacctcca tagacatcga agaagccaat aggaccgtgt atttaaattgt atctcgaact 9780
aatgacattg atttggctgt gagtgtgcag tgggagacag tatctgaaac agcctttggc 9840
atgaggggaa tggatgttgt gttttccgta tttcaaagtt ttttggatga atcagcttct 9900
ggctgggtgtt tctttacttt ggaaaattta atatatggta taatgttaag aaaatcatct 9960

gttactgttt accgatggca ggggatTTTT attccagttg aggatttaaa tatagaaaat 10020
cctaaaactt gtgaggcctt taatatgtgt ttttctccct actttgtgat tactcatgaa 10080
gaaagaaatg aagaaaagcc ttctcttaac agtgtgttta cattcacatc tggatttaaa 10140
ttattcctgg tacaacaat cattattctg gaaagtctc aagtaagata ttttacttca 10200
gacagccaag attattttaat cattgcaagt caaagagatg attccgaatt aactcaggtc 10260
ttcaggtgga atggaggaag cttcgtgttg catcaaaaac tccctgtccg aggtgtgctg 10320
accgtggcct tgttcaacaa gggaggctct gtgttcttag ccatttccca ggctaatagcc 10380
aggctaaact cccTTTTatt cagatggctt ggcagtgggt ttattaactt tcaagaggtg 10440
cctgtcagtg ggacaacaga agttgaggct ttgtcttcag ccaatgatat ttacctaata 10500
tttgccgaaa atgtctttct aggagatcag aattcaattg atattttcat ctgggagatg 10560
ggacagtctt ccttcaggta ttttcagtct gtagattttg ctgctgttaa cagaatccac 10620
tccttcacac cagcctcagg aatagccac atacttctta ttgggccaag atatgtctac 10680
tcTTTTactg ctggaaattc ggagcgtaat caattctctt ttgttctgga agtaccttct 10740
gcttatgatg tggtttctgt tacagtaaag tcccttaatt caagcaagaa tttaatatgct 10800
ctagtgggag ctcatcaca tatatatgag ctagcctaca tttccagcca ttctgacttt 10860
attcctagtt caggatgaact gatatttgaa cctgggtgaga gagaagctac aatagcagta 10920
aatatccttg atgatacagt tccagaaaaa gaagaatcct tcaaagttca acttaaaaat 10980
cccaaaggag gagcagagat tggcattaat gattctgtaa caataacat tctgtctaata 11040
gatgatgcct atggaattgt tgcatttgct cagaattcat tatataagca agtggaagaa 11100
atggagcaag atagcctagt aaccttgaac gttgaacgct taaaaggaac atatggccgt 11160
ataaccatag catgggaagc tgatggaagt attagtgata tatttcctac ctgaggagtg 11220
attttattta ctgaaggcca ggtactgtca acaatcactc taactattct tgctgataat 11280
ataccagagt tatcagaggt tgtgattgta accctcacc gtatcaccac agaaggggtt 11340
gaggactcat acaaaggtgc tactattgat caggacagaa gcaagtctgt tataacaact 11400
ttgccaatg actcaccttt tggcttggtg ggctggcgtg ctgctgtgt cttcattaga 11460

gtagcagagc ctaaagaaaa caccaccact cttcagttac aaatagctcg agataaagga 11520
ctacttgggg atattgccat tcacttgaga gtcacccca atttcttact gcatgtcgat 11580
aatcaagcta ctgagaatga agattatgta ttgcaagaaa caataataat aatgaaagaa 11640
aacataaaag aagctcatgc cgaagtttcc attttgccgg atgaccttcc tgaattggag 11700
gaaggattta ttgtcactat cactgagggtg aacctgggtga actctgactt ctctacagga 11760
cagccaagtg tgcggaggcc cggaatggaa atagctgaga taatgataga agaaaatgac 11820
gatcccagag gaatttttat gtttcatgtt actagaggcg ctggggaagt tattactgcc 11880
tatgagggtgc ctccaccctt gaacgttctt caagttcctg tagtccggct ggctggaagc 11940
tttggggcag taaatgttta ttggaaagca tcaccagaca gtgctggcct ggaagacttt 12000
aaaccatctc atgggattct tgaatttgca gataaacagg ttactgcaat gatagaaatc 12060
accataattg atgatgctga atttgaattg acagagacgt tcaatatttc cttgatcagt 12120
gttgctggag gtggcagact tggatgatg gttgtggtaa ctgttgttat tccacaaaat 12180
gattctccat ttggagtatt tggatttgaa gaaaagactg taatgattga tgaatccctt 12240
tcatccgatg accctgattc atatgtgaca ttgacggttg tccggtcccc aggaggaaaa 12300
ggaaccgtcc gacttgagtg gaccatagat gagaaggcta aacataacct tagtcctttg 12360
aatgggaccc ttcattttga tgagactgag tcccagaaga ccatttgttt gcacacactt 12420
caagacacag tgttggagga ggacaggcgt ttcaccattc agctgatatc aattgatgag 12480
gtagaaatat ctccagtaaa aggtagtgc tcaataatta ttcgggggtga taagcgagca 12540
tcaggagaag ttgggatagc tccgtcatct aggcacatcc tcattgggga accctcagca 12600
aaatataatg gtaccgctat tatcagcctt gttcgaggcc cagggathtt gggggagggtc 12660
acagtgttct ggaggatatt cctccttcc gtgggggaat ttgctgaaac atcaggaaaa 12720
ctgacaatgc gagacgaaca gtctgcagtc attgtagtaa tacaggcttt gaacgatgac 12780
attcccaggg aaaaaagctt ctatgagttt cagctcactg cagtcagtgg gggaggagtt 12840
ctgagtgaat ccagcagcac tgccaacatc acggtggtgg ccagcgactc tccctatggc 12900
cgatttgcct tttcacatga gcaacttca gtgtcagaag cacagagggt taacatcaca 12960

atcatccggtt ccagtggaga ttttggccat gtgcgactct ggtacaagac gatgagcggg 13020
acagcgggaag caggcttgga ttttgttcct gcagcagggg agctcctctt tgaagcaggg 13080
gagatgagga aaagtctgca tgttgaaatc cttgatgatg actatcctga aggcccagag 13140
gaattttctc taacaattac aaaggtggaa ctccagggaa gagggtatga ttttaccatt 13200
caagaaaatg gacttcagat agatcaacct cctgaaatag gaaacatctc cattgttcgc 13260
atcataataa tgaaaaatga taacgcagaa ggcatcattg aatttgaccc aaagtatact 13320
gccttcgaag tggaggaaga tgttgggctg atcatgatcc cagtgggtgag gctacatgga 13380
acttatggct atgtgacagc tgatttcac tctcagagct cctctgccag tcccggaggt 13440
gttgattaca ttttgcattg cagtacagtc acctttcagc atgggcaaaa ctttaagtttt 13500
ataaatatct ccatcattga tgacaatgaa agtgaatttg aggagcccat tgaaattcta 13560
ctcactggag ctactggagg agcggtcctt gggcgccacc tagtgagcag aatcataata 13620
gctaagagtg actctccctt tggagttata aggtttctca atcaaagcaa aatttctatt 13680
gctaattcca attccacaat gattttatca ctgggtgctgg agcggactgg aggactcttg 13740
ggagagattc aggtgaactg ggagacagta ggacccaact ctcaagaagc cttactgcca 13800
cagaatagag acattgcaga cccagtgagc ggggttgctt attttggaga aggagaagga 13860
ggagtggaga ccataattct gacaatctat cctcatgaag aaattgaagt tgaagagaca 13920
ttcattatta aacttcattc tgtgaaagga gaagctaaat tagactccag agctaaagat 13980
gttacattaa ccatacaaga gtttgggtgac ccaaattggag ttgttcagtt tgctcctgaa 14040
actttgtcta agaagactta ttcagagcct ctggctcttg aaggggcccct gtcattacc 14100
ttctttgtca gaagagtcaa gggcaccttt ggagagatta tggtttactg ggaattaagt 14160
agtgagtttg acattactga agactttctt tccaccagtg gatttttcac cattgctgat 14220
ggagagagtg aagctagctt tgatgttcat ttgctaccag atgaggtacc tgagatagag 14280
gaagattatg tgatccagct tgtttctgta gagggaggag ccgaactgga tctggagaag 14340
agtatcacat ggttctctgt ttatgcaaat gatgaccac atggagtatt tgccctgtat 14400
tcggatcgcc agtcaatact tattgggcag aaccttatta gatccatcca aattaacata 14460

acccggcttg ctggaacatt tggagatgtg gctgttgggc ttcgaatatac atcggatcat 14520
aaagaacagc cgattgttac cgaaaatgca gagaggcagc tgggtgtcaa agatggtgcc 14580
acatataaag tggacgtggt gccataaaag aatcaggctt tcctatcact gggcttcta 14640
ttcactttgc aactggtgac tgtgatgctt gtcggtggac gtttctatgg aatgccaaca 14700
attcttcagg aagcaaaatc tgctgtcctt ccagtctctg agaaagctgc caattctcag 14760
gtcggatttg aatccactgc ttttcaactc atgaacatca ctgctggcac aagccacgtt 14820
atgatttcta ggagaggcac atatggagct ctctcggttg cctggaccac tggatatgct 14880
cctgggttag aaattcctga attcattgtt gttggcaaca tgacccaac actgggggagc 14940
ctttcatttt ccacgggtga acaaaggaaa ggagttttcc tgtggacgtt tcctagccct 15000
ggttggccag aggcctttgt tcttcaccta tcaggagtgc agagcagtgc tcctggcgga 15060
gctcaactcc gatcaggttt cattgttgct gaaattgaac caatgggcgt cttccaattt 15120
tccactagct caagaaatat catagtgtca gaagatacac agatgatcag attacatgta 15180
caaagactat ttgggttcca cagcgatctt attaaagttt cttatcagac cactgcagga 15240
agcgccaagc cactggaaga ttttgagcct gttcagaatg gggaactgtt ttttcaaaaa 15300
ttccaaactg aggttgattt tgaaataacc attattaatg atcagctttc tgagatagaa 15360
gaattttttt acattaacct tacttcagta gaaattaggg gattacaaaa gtttgatgtt 15420
aattggagcc cacgcctgaa tctagatttc agtgttgacg tgattacaat attggataat 15480
gatgacctgg caggaatgga tatttccttc cccgagacaa ctgtggctgt agcagttgac 15540
acaactctca ttctgtaga aactgaatcc accacatacc tcagcacaag caagacgact 15600
accattctgc agccaaccaa cgtgggtgcc attgttactg aggcaactgg tgtatctgcc 15660
atccctgaga aactgtcac cttcatggc acacctgctg tgtctgaaaa gcctgatgtg 15720
gccactgtaa ctgccaatgt ttccattcat ggaacattca gccttgggcc atccattgtt 15780
tatattgaag aggagatgaa gaatggcaca ttcaacactg cagaagttct tatccgaaga 15840
actggtgggt ttactggcaa tgtcagcata acagttaaaa ctttcgggtga aagatgtgct 15900
cagatggaac caaatgcatt gccctttcgt ggtatctatg ggatttccaa cctaacatgg 15960

gcagttgaag aagaagactt tgaagaacaa actcttaccc ttatatccct agatggagaa 16020
agagaacgta aagtatcagt tcaaattttg gatgatgatg agcctgaggg gcaggaattc 16080
ttctacgtgt ttctcacaaa cctcaaggg ggagcacaga ttgtggaggg gaaggatgat 16140
actggatttg cagcttttgc catggttatt attacaggga gtgaccttca caatggcatc 16200
ataggattca gtgaggagtc ccagagtgga ctagaactca gggaaggagc tgttatgaga 16260
agattgcacc ttattgtcac aagacagcca aacaggccct ttgaagatgt caaggtcttt 16320
tggcgagtca cacttaacaa aacagtcgtc gtgctccaga aggatgggggt aaacctgatg 16380
gaggaacttc agtctgtgtc agggaccaca acctgtacaa tgggtcaaac aaaatgcttt 16440
atcagcattg aactcaaacc agaaaaggta ccacaggttg aagtgtattt ttttgtggaa 16500
ctatatgaag ctactgctgg agcagcaata aacaacagt ccagattcgc acagattaaa 16560
atcttagaaa gtgatgaatc tcaaagcctt gtgtattttt ctgtgggttc tggctggca 16620
gtggctcaca agaaggccac tttaatcagt ctgcaggtgg ccagagattc tgggacagga 16680
ctaatgatgt ctgttaactt tagtaccag gagttgagga gtgctgaaac aattggctgt 16740
accatcatat ctccagctat ttctggaaaag gattttgtga taactgaagg cacattggtc 16800
tttgaacctg gccagagaag cactgtattg gatgtcatcc taacgccaga gacaggatct 16860
ttaaattcat ttctaaacg ctccagatt gtcctttttg acccaaaagg tggtgccaga 16920
attgataaag tgtatgggac tgccaacatc actcttgtct cagatgcaga ttgcaggcc 16980
atttgggggc ttgcagatca gctacatcag cctgtgaatg atgatattct caacagagtg 17040
ctccatacca tcagcatgaa agtggccaca gaaaacacag atgaacaact cagtgccatg 17100
atgcatctaa tagaaaagat aactactgaa ggaaaaattc aagctttcag tgttgccagc 17160
cgaactcttt tctatgagat tctttgttct cttattaacc caaagcgcaa ggacactagg 17220
ggattcagtc actttgctga agtgactgag aattttgcct tttctctgct gactaatgtt 17280
acttgcggct ctcttggtga aaaaagcaaa accatccttg atagttgccc atatttgtca 17340
atattggctc ttactggta tcctcagcaa atcaatggac acaagtttga aggaaaggaa 17400
ggagattaca ttcgaattcc agagaggcta ctggatgtcc aggatgcaga aataatggct 17460

gggaaaagta catgtaaatt agtccagttt acagagtata gcagccaaca gtggtttata 17520
agtggaaaca atcttcctac cctaaaaaat aaggtattat ctttgagtgt gaaaggctcag 17580
agttcacaac tcctgactaa tgacaatgag gtctcttaca ggatttatgc tgctgagcct 17640
agaattattc ctgagacatc tctgtgtctc ctttggaaac aggctgctgc aagctggttg 17700
tctgacagtc agttttgcaa agtgattgag gaaactgcag actatgtgga atgtgcctgt 17760
tcacacatgt ctgtgtatgc tgtctatgct cggactgaca acttgtcttc atacaatgaa 17820
gccttcttca cttctggatt tatatgtatc tcaggctctt gcttggctgt tctttcccat 17880
atcttctgtg ccaggctactc catgtttgca gctaaacttc tgactcacat gatggcagcc 17940
agcttaggta cacagattct gtttctggcg tctgcatagc caagtccca actcgctgag 18000
gagagctgtt cagctatggc tgctgtcaca cattacctgt atctttgcca gtttagctgg 18060
atgctcattc agtctgtgaa tttctggtac gtgctggtga tgaatgatga gcacacagag 18120
aggcgatatc tgctgttttt ctttctgagt tggggactac cagcttttgt ggtgattctc 18180
ctcatagtta ttttgaaagg aatctatcat cagagcatgt cacagatcta tggactcatt 18240
catggtgacc tgtgttttat tccaaacgtc tatgctgctt tgttctactgc agctcttggt 18300
cctttgacgt gcctcgtggt ggtgttctgt gtgttcatcc atgcctacca ggtgaagcca 18360
cagtggaaag catatgatga tgtcttcaga ggaaggacaa atgctgcaga aattccactg 18420
attttatatc tctttgctct gatttccgtg acatggcttt ggggaggact acacatggcc 18480
tacagacact tctggatggt ggttctcttt gtcattttca acagtctgca gggactttat 18540
gttttcatgg tttatttcat tttacacaac caaatgtgtt gccctatgaa ggccagttac 18600
actgtggaaa tgaatgggca tcctggaccc agcacagcct ttttcacgcc cgggagtgga 18660
atgcctcctg ctggagggga aatcagcaag tccaccaga atctcatcgg tgctatggag 18720
gaggtgccac ctgactggga gagagcatcc ttccaacagg gcagtcaggc cagccctgat 18780
ttaaagccaa gtccacaaaa tggagccacg ttcccgtcct ctggaggata tggccagggg 18840
tactgatag ccgatgagga gtcccaggag tttgatgatt taatatattgc attaaaaact 18900
ggtgctggtc tcagtgtcag tgataatgaa tctggtcaag gcagccagga ggggggcacc 18960

ttgactgact cccagatcgt ggagctcagg aggataccca tcgccgacac tcacctgtag 19020
 cacctcacta accattcgac tgagcacact ttcataatttg tatcagcttt tgtgctaaaa 19080
 ctctctaagt acatccacct gtgtaatagg aacctgtgaa ttgtactgga tgattaatac 19140
 aaacgtgatt gttgtatttg gagtataaat tactgattgt atgtgacctg aaaattcact 19200
 gctataagaa aggtggagtc agtttgtatc agttaatagg atgttcatat tccaaggata 19260
 ttagttgttt ttttaatcat cctatatggc taacattgtt taatgaaagt aataatcaat 19320
 aaagcaatag aatctaaaaa a 19341

<210> 2
 <211> 1952
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 2
 ctgccgcgga agggaagagt cccgcagtcg gaggcggccg gctgggcgtg cgctcgctcc 60
 ccgaagccgg ggctgggccc gagccggggcg agggctggga gctgggcccg gtccggggac 120
 agcgggcgag gggcagctgc cggagccggg cagccaggcc gtcagggca ggggacagct 180
 ggcgccgggt ctgcggtctc cggggcccag atgtgaggcg gcggcgcccc cggcccgaga 240
 gcgcacgatg ggggccccgc tcgccgtagc gctgggcgcc ctccactacc tggcactttt 300
 cctgcaactc ggcgggcgcca cgcggccccgc cggccacgcg ccctgggaca accacgtctc 360
 cggccacgcc ctgttcacag agacacccca tgacatgaca gcacggacgg gcgaggacgt 420
 ggagatggcc tgctccttcc gcggcagcgg ctccccctcc tactcgctgg agatccagtg 480
 gtggtatgta cggagccacc gggactggac cgacaagcag gcgtgggcct cgaaccagct 540
 aaaagcatct cagcaggaag acgcagggaa ggaggcaacc aaaataagtg tggtaaggt 600
 ggtgggcagc aacatctccc acaagctgcg cctgtcccgg gtgaagcca cggacgaagg 660
 cacctacgag tgccgcgtca tcgacttcag cgacggcaag gcccggcacc acaaggtcaa 720
 ggccctacctg cgggtgcagc caggggagaa ctccgtcctg catctgcccg aagcccctcc 780
 cgccgcgccc gccccgccgc ccccaagcc aggcaaggag ctgaggaagc gctcgggtgga 840

ccaggaggcc tgcagcctct agactgatgc ccctgcccc gcccatccgc cccacgctg 900
tacagagtgc atgaggagcc gccggaccac cggggaccga ctgcctgcgt ccagccgcgc 960
cccatccccc aggccgcctg tggccacat gtcggccctc tticcaccac cccttgctca 1020
gcatgtaagc cccaccacc cctgcccctt cagaccctg cggtgacctg gctcggagaa 1080
ggtggccctg ggcaccaagg ggccaaccgc cctgaacact ggggcaggga ccatgctggg 1140
gcccggggcc acccccttcc tgtcaccagc ttctgtggag tccagtgttt tgctttgctt 1200
gcttgctccc catcctgtcc tgagccgggg cccccagcc tcgcctccct cctcctacca 1260
tccctcactt ggacctgggg gtgtggacag tgaccctcc ctgaatatgg acttgaatct 1320
tctgagcaga actagggcct ctcccctggg gaagaccag ggaaccagg agggcccttc 1380
tggggcagtg gctctgcagg gtcactcatg gaggcctagg ggaacagcga gatgccccac 1440
cacctcctgg cgagtccttc ctgttcagct ccctgtgcga ccctccaggg atgcagggga 1500
tccaggattc tctgccctgt cacacggcga gtcagaaggg aggggccttt ccctcggacc 1560
catggcccca ggcagagttt tgcaccagca ggacccttt gagggccttc aaggctctcc 1620
caggagtccc cctctgccgg cccccaatg cccagctcc ctcttgggtc ctgtgccaag 1680
tccgccccag ggcctggggc tgttgggagc caagggcccc ctggtactca gttccctcac 1740
gattcccgat cacgggcaca cctgccccct ggttatttgt aaatatttct attggacca 1800
attctcctcg gaattggctg gcacctctgg ttgccacagc tcagtgatga cgtgggggag 1860
gtgggagagg ccgagggtt tgcctagggg tgggttgccc tgtatacatg atccagtctg 1920
tgactaccag ccaacctgaa taaagcggtt tt 1952

<210> 3
<211> 932
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 3
gggcgtgaga aaggcgacgg cggcggcgcg gaggagggtt atctatacat ttaaaaacca 60
gccgcctgcg ccgcgcctgc ggagacctgg gagagtccgg ccgcacgcgc gggacacgag 120
cgtcccacgc tccctggcgc gtacggcctg ccaccactag gcctcctatc cccgggctcc 180

agacgaccta ggacgcgtgc cctggggagt tgcctggcgg cgccgtgcca gaagccccct 240
 tggggcgcca cagttttccc cgtcgcctcc ggttcctctg cctgcacctt cctgcggcgc 300
 gccgggacct ggagcgggcg ggtggatgca ggcgcgatgg acggcggcac actgcccagg 360
 tccgcgcccc ctgcgcccc cgctccctgtc ggctgcgctg cccggcggag acccgcgctc 420
 ccggaactgt tgcgctgcag ccggcggcgg cgaccggcca ccgcagagac cggaggcggc 480
 gcagcggccg tagcgcggcg caatgagcgc gagcgcaacc gcgtgaagct ggtgaacttg 540
 ggcttccagg cgctgcggca gcacgtgccg cacggcggcg ccagcaagaa gctgagcaag 600
 gtggagacgc tgcgctcagc cgtggagtac atccgcgcgc tgcagcgcct gctggccgag 660
 cacgacgccg tgcgcaacgc gctggcggga gggctgaggc cgcaggccgt gcggccgtct 720
 gcgccccgcg ggccgccagg gaccaccccg gtcgccgcct cgccctcccg cgcttcttcg 780
 tccccgggcc gcgggggcag ctgggagccc ggctccccgc gttccgccta ctgctggac 840
 gacagcggct gcgaaggcgc gctgagtcct gcggagcgcg agctactcga cttctccagc 900
 tggttagggg gctactgagc gccctcgacc ta 932

<210> 4
 <211> 459
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 4
 ggagagacaa gggactccct atgttactcc tggactaaag caatcctccc acattggctt 60
 tccaaagtgc tgaggtcaca ggcacaagcc cctgcgcccc accacaagta ggtgttttaa 120
 accagtgttt ttttttaaca aggcacaaac attcgactta agggtgacag catagtactt 180
 taccaggaat aaagtatatgt ttacacata tacacgtgga aaaaattaaa accctatgaa 240
 gttggtattg tcttatatta agtaatgagg aaactgaggc ataaagtagc taaggatttt 300
 gttcaaagag caagtgatgg cataatcaga acttgaaccc aggtctaccc agcatcagag 360
 cccatattcc taatccccac actggggctg caggaggaaa ttaatggaag gattcccaca 420
 aaacaagaca aatcttttac catataaata aattcacat 459

<210> 5
<211> 667
<212> DNA
<213> homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (435)..(435)
<223> n is a, g, c or t

<220>
<221> misc_feature
<222> (652)..(652)
<223> n is a, g, c or t

<400> 5
tcgaccacg cgtccgtatt atccacttcc tctctctcta tctttagtat tttaaagtaa 60
atcccagata gcatcacatc atttcacccc caccatagga tttcaaagat ctgttatatt 120
tcaagattga gtaaaagggc ttgaaattgg gttattgcaa tgaaactcta gaaaaagctt 180
gagggttcac ccaggagtaa gctggacaaa aaaggggttt gaggggtgga cccatcttgc 240
ctaaaaatct tgtctcatct ttctaaaaat tacatatgaa agaggaagat ttatgttact 300
tttttatatg agagaatcgt cctttaatag aaaatttcta ttgctgcatc agaattatgg 360
aggaacacaa aaaacatacc tcagtcctta gtgtgtccta aattaacaca tattcactta 420
ttagtgggta aatgnctata tttcatttca gcacaacttc tcccctggta gaaactcaaa 480
agaaatttct aatgattaaa ctagggaagt tgcactggaa ttggatggct tatcagagca 540
accgcagttt tccaggaagg aaattccaat ggccatgcgg ttggaaaatt ccccctagca 600
aataagggat taatttttaa aaaaggaagg ataaaggagg tctgggttct tntggtttta 660
aaaaaaa 667

<210> 6
<211> 418
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 6

ttttatagtg ctgtatttgt attgggtgaa tatgtggaaa ttagggagtt ctatgctttt 60
 gatagagaca ggccaattta cttgctcatc cttgaatgca ggtttcttga cattcctttt 120
 cactgttgaa tctatttcct gagccattac agccactgaa ccaaaatcgg gcacaagagt 180
 tgacctgttt gtcataatac catcgaacca catattcacc acagtttcca ggcttcaagg 240
 cttccaaaca tctaggatcc tctgccccat ccacaggggt gctgagcagt ggcctggggg 300
 tgggtggtggc ctcagatgag gtagtggcag gcacatcatc agcccacgtt ggctctggag 360
 ccttatcatc ttcattcctgg tctctggtga cactcaatga ctcagaaatt tctttttg 418

<210> 7
 <211> 1665
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 7
 caacgacggc agccccgccg gctactacct gaaggagtcc aggggcagcc ggcggtggct 60
 cctcttcctg gaaggcggct ggtactgctt caaccgcgag aactgcgact ccagatacga 120
 caccatgcgg cgctcatga gctcccgga ctggccgcgc actcgcacag gcacagggat 180
 cctgtcctca cagccggagg agaacccta ctggtggaac gcaaacaatgg tcttcatccc 240
 ctactgtcc agtgatgttt ggagcggggc ttcattcaag tctgagaaga acgagtacgc 300
 ctcatgggc gccctcatca tccaggaggt ggtgcgggag cttctgggca gagggtgag 360
 cggggccaag gtgctgctgc tggccgggag cagcgcgggg ggcaccgggg tgctcctgaa 420
 tgtggaccgt gtggctgagc agctggagaa gctgggctac ccagccatcc aggtgcgagg 480
 cctggctgac tccggctggt tcctggacaa caagcagtat cgccacacag actgcgtcga 540
 cacgatcacg tgcgcgcca cggaggccat ccgccgtggc atcaggtact ggaacggggt 600
 ggtcccggag cgctgccgac gccagttcca ggagggcgag gagtggaact gcttcttttg 660
 ctacaaggtc taccgaccc tgcgtgccc tgtgttcgtg gtgcagtggc tgtttgacga 720
 ggcacagctg acggtggaca acgtgcacct gacggggcag ccggtgcagg agggcctgcg 780
 gctgtacatc cagaacctcg gccgcgagct gcgccacaca ctcaaggacg tgccggccag 840
 ctttgcccc gcctgcctct cccatgagat catcatccgg agccactgga cggatgtcca 900

ggtgaagggg acgtcgctgc cccgagcact gcaactgctgg gacaggagcc tccatgacag 960
 ccacaaggcc agcaagaccc ccctcaaggg ctgccccgtc cacctggtgg acagctgccc 1020
 ctggccccac tgcaaccctt catgccccac cgtccgagac cagttcacgg ggcaagagat 1080
 gaacgtggcc cagttcctca tgcacatggg cttcgacatg cagacggtgg cccagccgca 1140
 gggactggag cccagtgagc tgctggggat gctgagcaac ggaagctagg cagactgtct 1200
 ggaggaggag ccggcactga ggggcccaga caccgctgc cccagtcca cctcaccccc 1260
 caccagcagg ccctcccgtc tcttcgggac agggccccag ccgtcccccc tgtctgggtc 1320
 tgcccactgc cctcctgccc cggctttccc tgcccctctc ccacagccca gccagagaca 1380
 aggacactgc tgtcatcccc atctgtggcc tgggggtcct tcctgacaac gagggggtag 1440
 ccagaagaga agcactggat tcctcagtc accagctcag acagcaccca ccggccccac 1500
 ccatcaagcc cttttatatt attttataaa gtgacttttt tattacttta attttttaaa 1560
 aaaaggaaaa taagaatata tgatgaatga tattgttttg taacttttta aaaatgattt 1620
 taaagagaca aaaaagaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaa 1665

<210> 8
 <211> 3561
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 8
 atggcattag tgctgtcgga atcctgataa aacatcacia acttctgttc gttggtatta 60
 gggacagtat agagtgagtg cttgaagaac tgccttggct taccaatctc tctctccaca 120
 acttccaatc atctctaggg aacctagcag aaacacttcc acagagcaaa agttataata 180
 cagaaagtga tgaaaggagg acgcaggctc tcaatgacgc caggatttcc cgggacccgc 240
 ccaccgtggg cgttttccac ctacaggcag gcgtctccgg gggcggggct tgctcagggt 300
 taacgtcact actgagcgcc gggcgcgttc cgttggcggc ggattcgaac gttcggactg 360
 aggtttttct gcctgaagaa gcgtcatatc gaccggattg ttttcgctgg cccagtgtcc 420
 ccggagcttg tgtgcgatac agagagcacc tcggaagctg aggcagctgg tacttgacag 480

agaggatggc gctgtcgacc atagtctccc agaggaagca gataaagcgg aaggctcccc 540
gtggctttct aaagcgagtc ttcaagcgaa agaagcctca acttcgtctg gagaaaagtg 600
gtgacttatt ggtccatctg aactgtttac tgtttgttca tcgattagca gaagagtcca 660
ggacaaacgc ttgtgcgagt aaatgtagag tcattaacaa ggagcatgta ctggccgcag 720
caaaggtatc tgaaaactga agagtggaga atatgttcag cagggaacaa gaggattctt 780
ttagaaataa gaggtagaag gtcacctcaa ataccacaaa atgaatggga agatgaacac 840
tatgcaagta ctcatataaa acatcccaaa atgctggagg aaatgccgtg gaattaagga 900
atgactcttt tgtggtagaa aatttttatt tcagagtata gacactgctt gtgctgggtc 960
tcttaatttt actggatatt ataattttct tggactgtta gattttctca gtgcaacatt 1020
tctgagagca aatatgttct gctcaattaa atacittcta aagctagata aatgccttcc 1080
agtaagcaca ttaacattca atatgttata tttaccaga ggtaaaacat ttatattcta 1140
aaacattata ttctaaaatt ttttacccca gggaaaataa aatgccaaaa atctcaacta 1200
ccacacatag ctttghtaata agatcaatgg gcaaatggaa tcagcttcag tttgcactaa 1260
tcctacatat atgtattaag gatatgtgta atgaactttg gccataataa attataacta 1320
atttatttca tcagttcact actatatttc tttcttgttt gcttctcctc ttgtcgtctc 1380
ttcatatttg gtagaatata ttttattgaa tatctagttt cagattacct gagcttcaga 1440
ttacatggaa ttttggactg ttgaatactt ttgatttgtt agtggatata actaagcaat 1500
tttttttttg ggggtgcatac ttagaacgta atttctggat cttttgatag gcatattgtt 1560
ttagtttggt ttctgcittct ataacataat actgtagact gggtaatgta taaagaaaag 1620
agattttatt ccctcagagt tctggagatt gtccaagatc aaggggctgc atctggtgaa 1680
atccttcttg ctgtgtccta tatgggtggaa agcatcacat ggcaaggaag catgcttgtg 1740
acagagagaa tgagagctga acttcatctt tttatcagca accccctcca gcaataatta 1800
accaatccc acaataatgg ccttaatgta ttcattgtgg cagagtcctt ataactcagt 1860
cacctcttga aggtcccact cttaatgctg tcgcagtagc aattacattt caacatgagt 1920
tttgaagggg atatttaaac catagcatac atgtttgcta taaaaacgcc agttttccaa 1980

gtgaatgtac ccatttttaa caccaccag aatcatttgt gagatcta at tgttcattca 2040
atcttactat acttggatg gtcaattatt ttaattttag caccataatg aatatgtagt 2100
gatattaaat ttggtattac ttgcattaa tgactaaaaa ttagataaca aatgatattg 2160
aacttatttc cacatgctta ttgatcattt ggatatatta ctttgtgaag ttcctttttg 2220
aagccttttg cccatttttc ttgtgttgt atttattttc catactcatc aaaaacatcc 2280
caaaatgcta gaggaaatgc tctagaattc aggaataact tcttttgtgg tagagaattt 2340
ttatttcaga gtatagacac tgtttgtgct gggtttctta attttactgg atatcatcat 2400
tttcttgggc tgtttgatca agtttgattt tcccagtgc acatctctga gagtaaata 2460
gatctgctta ataaaatatg ttctaaagcc agataagtgc tttccagcaa gtacaatttt 2520
ccttccagca agtataatac ctggtttata agcattacat atattaatat tattattttg 2580
tcagatagat ataataaaag ttaatatatt caatctttta tggtaagtgc tatttatata 2640
ctgtttaaga aagaggcacc catcatgaca ataatgttct atattttcct atgaaagtct 2700
tgttttatat ttcacattta ggttttgatg gtccttaa ataaagatttt tatacatgat 2760
attatgtatg gatttaggtt aatttatttt tatatggata gccaaactaac ccagaaccac 2820
ttatcaaaaa gacatccttt atacattgaa ttgcaatagt gttttatcaa aaccagctaa 2880
gtatttttga gtgagtgtat ttctgaactc tctaatttgt ttcatttgtt taccttttgt 2940
tgtattattt cctcaccatc ttaattattt ttagccttat aaaagctttg atatttggta 3000
gtataagttt tcctgtttag tttttcttct gtaatatatt cttgactata taaagtcctt 3060
gcatttctat gtacatttta gaataaaact gtcaatttgc aaaaataac aggctgggat 3120
ttggatagag attatgttga ttgagggag attggcattt tatcaatatt gtgtctttca 3180
gtcaatatac agagtatac tatttagtta ttttgatatt aatttttctc accaatgttt 3240
tatggtcctt aaggaaaaag ccttgcaatg tttctatata tgtgatccta ggtagtggac 3300
ccttttagat gttattataa atgattttgc tttttaatta aatttcattt ttcagttatt 3360
tctagtataa agaaatggag gtgactgatt attggaaaca tttatttgta aattttctta 3420
tttttaattt tttttagat tcttgtaa tttctgcaga aaatttatat ttttttctgg 3480

ctttattgaa ctgctttgaa actccagtga aatgttgaat aaaagtgctg ataattgata 3540
ttaaaaaaaaa aaaaaaaaaa a 3561

<210> 9

<211> 2628

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 9

ggcacgagga ctagaaggaa gaagtatgga gttaaagact gcagcgtgaa ctgaggagtc 60
ccggacaggc cgcttgctgc agaggatcca gtccagatcc caggagagcc cctctgcccc 120
ttcggacctc gtctcccatc taaaaaacgt gaagattggc ccagttggcg tgtctctaca 180
aaaaggtgca tataccactg ccccgctgca ggctgatctg agaaagcctc tggcccaggg 240
cagataccgc catggccttc ctgatgcacc tgctggctctg cgtcttcgga atgggctcct 300
gggtgaccat caatgggctc tgggtagagc tgcccctgct ggtgatggag ctgcccaggg 360
gctggtacct gccctcctac ctcacggtgg tcatccagct ggccaacatc gggccccctcc 420
tggtcacctt gctccatcac ttccggccca gctgcctttc cgaagtgcc atcatcttca 480
ccctgctggg cgtgggaacc gtcacctgca tcatctttgc cttcctctgg aatatgacct 540
cctgggtgct ggacggccac cacagcatcg ctttcttggc cctcaccttc ttcctggccc 600
tggtggactg cacctcttca gtgaccttcc tgccgttcat gagccggctg cccacctact 660
acctaccac cttctttgtg ggtgaaggac tcagcggcct cttgcccgcc ctgggtggctc 720
ttgcccaggg ctccggtctc actacctgcg tcaatgtcac tgagatatca gacagcgta 780
caagccctgt acccacgagg gagactgaca tcgcacaggg agttccaga gctttggtgt 840
ccgccctccc cggaatggaa gcacccttgt cccacctgga gagccgctac ctccccgcc 900
acttctcacc cctggtcttc ttcctcctcc tatccatcat gatggcctgc tgcctcgtgg 960
cgttctttgt cctccagcgt caaccaggt gctgggagggc ttccgtggaa gacctcctca 1020
atgaccaggt caccctccac tccatccggc tgcgggaaga gaatgacttg ggccctgcag 1080
gcatggtgga cagcagccag ggccaggggt atctagagga gaaagcagcc ccctgctgcc 1140
cggcgcacct ggccttegtc tataccctgg tggccttcgt caacgcgctc accaacggca 1200

tgctgccctc tgtgcagacc tactcctgcc tgtcctatgg gccagttgcc taccacctgg 1260
ctgccaccct cagcatttg gccaaccctc ttgcctcgtt ggtctccatg ttcctgccta 1320
acaggctctc gctgttcctg ggggtcctct ccgtgcttgg gacctgcttt gggggctaca 1380
acatggccat ggcggtgatg agcccctgcc ccctcttgca gggccactgg ggtggggaag 1440
tcctcattgt ggcctcgtgg gtgcttttca gcggctgcct cagctacgtc aaggtgatgc 1500
tgggcgtggc cctgcgcgac ctacagccga gcgccctctt gtggtgcggg gcggcggtgc 1560
agctgggctc gctgctcgga gcgctgctca tgttcctctt ggtcaacgtg ctgcggctct 1620
tctcgtccgc ggacttctgc aatctgcact gtccagccta ggcaggccgc cgaccccgcc 1680
cccatcgctc acggacggaa ctgggggtcca gagaggccag gtcacagagc aaggggcagg 1740
aacagagaga cagagcctga gtaattgaat catgaacgca agtgcccact ggggactgtg 1800
gggaagatgg cacctggaaa tgcaaggtgc ggctctatcc ccaactctgt gtcacactac 1860
ctgtgacgac cagctcagat ctcttttgct ttgactctca agagaggact gatttgcagc 1920
atctagctgg aggcaggccc aagggtgtta gaagggaac agctgggaca gccggctgtc 1980
ccttcaggct gtgtgacctt gggaaagtca tttggcttct ctgtgcctgt tcttcatgc 2040
atgcagtggg gattccagta agtaccact acctcacagg catggcacgg aggcaaaagg 2100
aaaaagcagc ccgcatcaag caagccctcc tgggccacct gctgatctga cagtccatcg 2160
tagtaacaag agtggcagtc tgcacaacct agaagtggcc agaagggttg agacacgccc 2220
ctgccctctc tcctttgccc ctacgtctca cagaggggct tctacaagac aagcagataa 2280
cgatagaatc ttgggcatct tggttttcgg attctcagtg tggaggggacg tagtacccca 2340
cacaccctt cctgtcatcc ttcctggccc ataaagccca ctagttggag agtaagtacc 2400
ctcctggaag caggagagaga tgatttgctg gtggggctgg ggaaggccca tccctgagcc 2460
tctgaaagtg aactccccga ccaggttggg gaccagacat gcagagcccc tggaagtatt 2520
ctctcaaagt gaggcaacag aggtgattgt tattttgttt tagtttctgt ttttcatttt 2580
tttaaataaa ggcattccct gcttttaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaa 2628

<210> 10
 <211> 570
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 10
 cgtacataca tagtctgatg acagttgggtg ggctgatttg aattatttct gtcttcatta 60
 ccctttctgc tgcggttgat tctgggtgtaa tggggatatac atcagaccaa gtcaggcttt 120
 tgccccacc caagaatgag aggaagtttt gttatgatgt ttctagctgt cgttcatacct 180
 tccctgagac aatgaacaag tggaacacct ttaccagta ttgcagtca ccttttagta 240
 agtttgatga tctgttgaag tacttatggg ctgcacacac ttcaaccttg gcagataata 300
 tcaaaagttt tgaagacaga tatgattatt attctaaagc agaagcgcat tttagagaaa 360
 gttgggtact ggctgtggat catttagctg cagtcctctt tcctacaacc ttgattagat 420
 catataagtt ccagaagggc atgccaccac gaattcttct taatactgat gtagcccctt 480
 tcatcagtga ctttactgct tttcagaatg tagtcctggt tcttctaaat atgcttgaca 540
 atgtggataa atctataggt tatctttgta 570

<210> 11
 <211> 1704
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 11
 gcctcaacct gacactcagc agcaagtttag gcctatctac aaatctcctg ctctgtgccc 60
 gcgcagtcca gtggaggaga tattcctaata tagggggcac ttccaagggg cggagtctcc 120
 gcggcgagtg gccgtggagg ggcgcaaggc agacgggtctc cagccacgat acctgggcca 180
 atcccagcct gtcacgtcat gcctagttag ctgaacaagc tgcgtaactg tcgtgtgcct 240
 cagtttcccc acgtgtataa tggaaatgat tacaataaac aggacctttt tgaggagttag 300
 ccatgaggac tgtcagacgc caaggcgccc cgagaggcac ttcgcttcca tgccgaggcc 360
 aagggcgcac aggtgcgtct ggacacgcgt ggctgcatcg cgcacaggcg caccacgttc 420
 cacgacggca tcgtgttcag ccagcggccg gtgcgcctgg gcgagcgtgt ggcgctgcga 480
 gtgctgcggg aggagagcgg ctggtgcggc ggccctccgcg tgggcttcac gcgcctggac 540

cccgcggtgcg tgtccgtgcc cagcctgccg cccttcctgt gccccgacct ggaggagcag 600
agccccgacgt gggcgggccgt gctgcctgag ggctgcgcgc tctctgggga cttgggtccgc 660
ttctgggtgg accgccgcgg ctgcctcttc gccaaaggta acgccggctg ccggctcctg 720
ctgcgtgagg gcgtgcccgt cggcgccccg ctctgggccc tgatggacgt gtatgggacc 780
actaaggcca tcgagctgct ggatcccaca gccagccggc tcccaacacc catgccatgg 840
gacctcagca acaaggctgt gcctgagccc aaagccacac caggagagga gtgtgccatc 900
tgcttctatc acgtgccaa caccgcctt gtgccctgcg gccacacata cttctgcaga 960
tactgtgcct ggcgggtctt cagcgatacg gccaaagtgc ctgtgtgccg ctggcagata 1020
gaggcggtag cccctgcgca gggccctcct gctctgaggg ttgaggaagg ctcataaag 1080
gaggcttccc agtatgagtg gcagcccggg cctagatctg agtctggccc ctgcagagag 1140
gaaggaggcg cagccctacc ttctttctgg ggaagagtca gaaaggctga ttagcaagag 1200
gtgcggcaga gagaggaagg caggaggtg ctgtctgctg cctccacctg ttccccaa 1260
ggatagcaag gaaaaacccc tctttctgtc catgccagaa ctatccttct gatggggtgc 1320
tttgtttaga gatggggtgg cccaatcccc aatcagtttt acatctgagg gagttcaggt 1380
atctgttgtg actggtgaag ccctgtacct cctgggtatt gaagaacctg gacttgaagc 1440
aggaggtatc tgcaaggaat gtataaagtt ccacatggaa gctgggttgc ctcccacaag 1500
tccccagtag agtggatctg tagttacccg ccctgcctcc ctttcagggt ggtcatgagg 1560
tcccagagag accatgcac tgaagatgat taaaacatg aaagtgtatt gttgtcactg 1620
tggtaatctt cttgccagtt tctgagatat caaaataaag tttgtgtttc ctgaaaaaaa 1680
aaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 1704

<210> 12

<211> 1329

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 12

gggagctaca atgttttgc attattcact ctgatgtgaa aaaggcagtg aatttaatat 60

aaaataactt cgtagagcaa aatctcaggt gtgttttttt agtgccgcag tcttggatga 120
 tgggttccta gaagctctca acatctcttc ttaattggag aaagtgttaa gccccaaagt 180
 agctggagca gtacatcttc aatttttgac aagaaaacag gaacttgatt actttgagt 240
 ctattcatta gtttctgctt tcattgagaa tgcaacaaaa gccaaactagg ctgctgctaa 300
 ctccttgctg gacttcttct gccactgtca caggaactgt aatctcactg gacaattaac 360
 tagggagtct ttcattctga gtgactgctg cacaaatgat cttcaaagca ttttagccac 420
 cagaggaatt ctcttgaaat acccaaaatc catcagtatc ttgaatcatg ctggattttg 480
 aagaattctt aacaagccat gtaaaggggg ctctctggcc ttgaaatagt gatgtttttt 540
 atacagaaag gagaatgcag aatggtcaga ctacatgca ctgttaaatt tgatttcaag 600
 aaattacagg aaaactttcc aaagttccat ctcacagaaa ttattttttac aaagaattcc 660
 aagataagtt tagttttatg gaagactttt atgtggtttt tactcactct tcactcaga 720
 catcaacaga tgattacatc acttatttag ctagtaaatt tattaatata aaaactcaga 780
 gacattccaa tatccacatt gcttacacca ttaggcatag attcagtgtc agctatgaca 840
 attgaaaata agctgttttg tgatttaaag gtttaaattt ctctaacc aaactgctgat 900
 ccagatgcag gactgcaa atgttaattt gttctggaag aacaatcaaa taagacttaa 960
 gaggaaaagg aatggccaca atccacctga aatttttttt taaaaagtgt gcagcctact 1020
 aaatcagaat gaaaatagaa gtacaagatt ataaacaaaa tgcaatcaaa cttttcttaa 1080
 gcttacctaa agttatttca tctgaaaatt tcaagcaact ttgttcaaca ttaaattgac 1140
 aatctaaact aacaagtcct ttgaatttat gcatggtagt aaacattctc tctattaact 1200
 gtattaccta aggctaaacc taaaattttt aagcaaaatt agaaaaatag tcttcactca 1260
 tcaaaaaata aagtttggtta catttagtat tttccaaga aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1320
 aaaaaaaaaa 1329

<210> 13

<211> 560

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 13

acagggtcttt ttatttaaca taaggccaaa gaagctatca ggcgttgctg aatactgtcc 60
 actaactgta caaaatattg actgcatgcc tcgcaaacac caaaatatcc gctggaatgc 120
 catagaaata aataacttct gctataaaca catgaaaaca tatcaaactg ttatctcttt 180
 aaacatattg taaataaaaa aattaccagt acttctacac aataaatatt aagaaacat 240
 tgacatagtt gaaatgcact catataaatt aacaacttta attacattag ccaaacagac 300
 attggttaaa gaactgcatg tagtatgcaa aacaaaacaa aacaaaacaa aaaacaaagt 360
 aaaaaaccaa caaaatagaa acaaacaaac aaacaacatc aaccacagaa cataaaaagt 420
 tttaaaataa aacaggcttc agattatctt ggctttcata attatatttt tcttttaaag 480
 aaaaatatca acccattgtc aatgcactgt ttttcaaagc atttaaatag agggtaaaac 540
 cctttggaaa ttaatacaga 560

<210> 14

<211> 1805

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 14

aaagcctgcg agcgccagcc gagatcgag cccaacccat ggccgggtct cctagccgcg 60
 ccgcggggccg gcgactgcag ctccccctgc tgtgcctctt cctccagggc gccactgccg 120
 tcctctttgc tgtctttgtc cgctacaacc acaaaaccga cgctgccctc tggcaccgga 180
 gcaaccacag taacgcggac aatgaatttt actttcgcta cccaagcttc caggacgtgc 240
 atgccatggt cttcgtgggc ttggccttcc tcatggtctt cctgcagcgt tacggcttca 300
 gcagcgtggg cttcaccttc ctctggccg cctttgccct gcagtgggtc acactgggtc 360
 agggttttct ccactccttc cacggtggcc acatccatgt tggcgtggag agcatgatca 420
 atgctgactt ttgtgcgggg gccgtgctca tctcctttgg tgccgtcctg ggcaagaccg 480
 ggcctacca gctgctgctc atggccctgc tggaggtggt gctgtttggc atcaatgagt 540
 ttgtgctcct tcatctcctg ggggtgagag atgccggagg ctccatgact atccacacct 600
 ttggtgccta cttcgggctc gtcctttcgc gggttctgta caggccccag ctggagaaga 660

gcaagcaccg ccagggctcc gtctaccatt cagacctctt cgccatgatt gggaccatct 720
 tcctgtggat cttctggcct agcttcaatg ctgcactcac agcgctgggg gctgggcagc 780
 atcggacggc cctcaacaca tactactccc tggctgccag cacccttggc acctttgcct 840
 tgtcagccct tgtaggggaa gatgggaggc ttgacatggt ccacatcaa aatgcagcgc 900
 tggctggagg ggttgtggtg gggacctcaa gtgaaatgat gctgacacc tttggggctc 960
 tggcagctgg cttcttggct gggactgtct ccacgctggg gtacaagttc ttcacgcca 1020
 tccttgaatc aaaattcaaa gtccaagaca catgtggagt ccacaacctc catgggatgc 1080
 cgggggtcct gggggccctc ctgggggtcc ttgtggctgg acttgccacc catgaagctt 1140
 acggagatgg cctggagagt gtgtttccac tcatagccga gggccagcgc agtgccacgt 1200
 cacaggccat gcaccagctc ttcgggctgt ttgtcacact gatgtttgcc tctgtgggcg 1260
 ggggccttgg agggctcctg ctgaagctac cttttctgga ctcccccca gactcccagc 1320
 actacgagga ccaagttcac tggcaggtgc ctggcgagca tgaggataaa gccagagac 1380
 ctctgagggt ggaggaggca gacactcagg cctaaccac tgccagcccc tgagaggaca 1440
 cgctcctttt cgaagatgct gactggctgc tactaggaag ttctttttga gctcccattc 1500
 ctccagctgc aagaaggag ccatgagcca gaaggaggcc cttttccaca ggcagcgtct 1560
 ccacaggag aggggcaaca ggaggctggg aaatggtggg gagtggggcc gtaactgggt 1620
 acaatagggg gaacctcacc agatgcccac cccgactgcc ctaccagcct gcacatgggt 1680
 agaagaggcc aaattgaggc acccaagtga tccactggcc ccacgtcaca cagttacagt 1740
 gaagccaag ccaggcctgg ttgagggtga taaacgccac tgtctctaaa aaaaaaaaaa 1800
 aaaaaa 1805

<210> 15
 <211> 3401
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 15
 atggcttcgt tccccgagac cgatttccag atctgcttgc tgtgcaagga gatgtgcggc 60
 tcgccggcgc cgctctctc caactcgtcc gcgtcgtcgt cctcctcgca gacgtccacg 120

tcgtcggggg gcggcggcgg gggccctggg gcggcggcgc gccgcctaca cgtcctgccc 180
tgcctgcacg ccttctgccg cccctgcctc gaggcgcacc ggctgccggc ggcgggcggc 240
ggcgcgggcg gagagccgct caagctgcgc tgccccgtgt gcgaccagaa agtagtgcta 300
gccgaggcgg cgggtatgga cgcgctgcct tcgtccgcct tcctgcttaa caacctgctc 360
gacgcggtgg tggccactgc cgacgagccg ccgcccaga acgggcgcgc cggcgctccg 420
gcgggagcgg gcggccacag caaccaccgg caccacgctc accacgcgca cccgcgcgcg 480
tccgcctccg cgccgccact cccgcaggcg ccgcagccgc ccgcgccttc ccgctcggca 540
cccggcggcc ctgccgcttc cccgtcggcg ctgctgctcc gccgtcctca cggctgcagc 600
tcgtgcgatg agggcaacgc agcttcttcg cgctgcctcg actgccagga gcacctgtgc 660
gacaactgcg tccgagcgca ccagcgcgtg cgctcacca aggaccacta catcgagcgc 720
ggcccgccgg gtcccgggtgc cgcagcagcg gcgcagcagc tcgggctcgg gccgcccttt 780
cccggccccg ccttctccat cctctcagt tttcccagc gcctcggctt ctgccagcac 840
cacgacgacg aggtgctgca cctgtactgt gacacttgct ctgtacccat ctgtcgtgag 900
tgcacaatgg gccggcatgg gggccacagc ttcacttacc tccaggaggc actgcaggac 960
tcacgggcac tcaccatcca gctgctggca gatgccagc agggacgaca ggcaatccag 1020
ctgagcatcg agcaggccca gacggtggcg gaacaggtgg agatgaaggc gaaggttgtg 1080
cagtcggagg tcaaagccgt gactgcgagg cataagaaag ccctggagga acgcgagtgt 1140
gagctgctgt ggaaggtaga aaagatccgc caggtgaaag ccaagtctct gtacctgcag 1200
gtggagaagc tgcggcaaaa cctcaacaag cttgagagca ccatcagtgc cgtgcagcag 1260
gtcctggagg agggtagagc gctagacatc ctactggccc gagaccgat gctggcccag 1320
gtgcaggagc tgaagaccgt gcggagcctc ctgcagcccc aggaagacga ccgagtcag 1380
ttcacacccc ccgatcaggc actgtacctt gccatcaagt ctttggctt tgttagcagc 1440
ggggcctttg cccactcac caaggccaca ggcgatggcc tcaagcgtgc cctccagggt 1500
aaggtggcct cttcacagt cattggttat gaccacgatg gtgagccccg cctctcagga 1560
ggcgacctga tgtcggctgt ggtcctgggc cctgatggca acctgtttgg tgcagaggtg 1620

agtgatcagc agaatgggac atacgtgggtg agttaccgac cccagctgga gggtgagcac 1680
ctgggtatctg tgacactgtg caaccagcac attgagaaca gccctttcaa ggtgggtggtc 1740
aagtcaggcc gcagctacgt gggcattggg ctcccgggcc tgagcttcgg cagtgagggt 1800
gacagcgatg gcaagctctg ccgcccttgg ggtgtgagt tagacaagga gggctacatc 1860
attgtcgccg accgcagcaa caaccgcac caggtgttca agccctgcgg cgccttccac 1920
cacaaattcg gcaccctggg ctcccggcct gggcagttcg accgaccagc cggcgtggcc 1980
tgtgacgcct cacgcaggat cgtgggtggct gacaaggaca atcatcgcac ccagatcttc 2040
acgttcgagg gccagttcct cctcaagttt ggtgagaaag gaaccaagaa tgggcagttc 2100
aactaccctt gggatgtggc ggtgaattct gagggcaaga tcctggtctc agacacgagg 2160
aaccaccgga tccagctgtt tgggcctgat ggtgtcttcc taaacaagta tggcttcgag 2220
ggggctctct ggaagcactt tgactcccca cggggtgtgg ctttcaacca tgagggccac 2280
ttgggtggta ctgacttcaa caaccaccgg ctctgtggtta ttcaccccga ctgccagtcg 2340
gcacgctttc tgggctcgga gggcacaggc aatgggcagt tcctgcgccc acaaggggta 2400
gctgtggacc aggaagggcg catcattgtg gcggattcca ggaaccatcg ggtacagatg 2460
tttgaatcca acggcagctt cctgtgcaag ttggtgtctc aaggcagcgg ctttgggcag 2520
atggaccgcc ctccggcat cgccatcacc cccgacggaa tgatcgttgt ggtggacttt 2580
ggcaacaatc gaatcctcgt cttctaattg catttctag gtttctgtgt ttggggtgtg 2640
tgtgcgtgtc tctctctctc tctctctctt tctctttctc tctctttttg aatttcaaag 2700
aagaaacagt ctgaggaaa tttctttttt cttttttttt tttaaagaga acaagaaaag 2760
tacaacattg cttaagtcct acctcatctt tattttttta cagatgaatg tacttatctt 2820
ttctgcaggg attgagcctg tgaagtata atttctatct acctcataaa tctttacatt 2880
tccttctgca acaggccctc ttccctcct cagtggagtt tgcatttccc tcttccctg 2940
cgtggggcat gatatgcaca agcctggcat ctgtatggct gggagggcac tggatgtgtg 3000
tggtggggtg tattctgtag attgagccaa ggaaacacaa aaaaaacta ctaagtaaaa 3060
aaacaaaaaa ctataaaaca tggaaaaaat aggatttgaa atgcataatt atagaatacc 3120

tgtgttcttg agaatactgt ttatatgggg tttagattat gttgtgttgt tttgatcttt 3180
ttggaaaatc ttctcttttt aaatgctgca acagagaaat ttcctctgtt ctctgtttat 3240
acctcttaat tgtattgtcc aaggcagaca tgatataagg aatatgcact accgtagtaa 3300
ctcccctggc cgcagaaacc acactgcaag cctgtccggg gtgggggtgct gactgccatt 3360
tgccactttt aaatgggcac tgccgtggta atgtgaatcc c 3401

<210> 16
<211> 474
<212> DNA
<213> homo sapiens

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(1)
<223> n is a, g, c or t

<220>
<221> misc_feature
<222> (3)..(3)
<223> n is a, g, c or t

<220>
<221> misc_feature
<222> (5)..(5)
<223> n is a, g, c or t

<220>
<221> misc_feature
<222> (416)..(416)
<223> n is a, g, c or t

<220>
<221> misc_feature
<222> (424)..(424)
<223> n is a, g, c or t

<220>
<221> misc_feature
<222> (463)..(463)

<223> n i s a, g, c o r t

<220>

<221> misc_feature

<222> (474)..(474)

<223> n i s a, g, c o r t

<400> 16

```
ntnantttgt cagtgaacc atgtgtaagt ttattagaaa gttggatttt ttaacgacga      60
aaagagaagg acccacacac cttaattttg tacctataag cttgcgttct gtctgcataa      120
catagattta gccagtcctt agccttctgc gtctaact ttcctaacta ttcattttaa      180
gtctataagc atgggttaaa tgattacctc gtgcctgggc cttgtgttgg gggctctgag      240
gaactctgca atctttttat tttcattttt tgagacaggg atcttgctct gtcacacagg      300
gctgggagtg cagtgggtac catcacaggc tcactacagg cctcaacctc gtggggctca      360
attgatccct cccacctcag gcctcttcaa gtaggctgag gttacagggc acatgncacc      420
atgncggggg gtaatttttt gtaggttttt gtaggagaca ggntttcacc aagn          474
```

<210> 17

<211> 10434

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 17

```
atggcgaacc ggcgagtggg gcgaggctgc tgggaagtga gcccgaccga gcggaggccg      60
cccgcggggc tgcggggccc cgcggccgag gaggaggcgt cttccccgcc ggtcctgtct      120
ctcagccact tctgcaggtc tcctttcctt tgcttcgggg acgttctcct gggagcctca      180
cggacgctgt ctctggccct agacaaccct aacgaggagg tggcagaagt gaagatctcc      240
cacttcccgg ccgcggacct gggcttcagt gtgtcgcagc gctgtttcgt gttgcagcct      300
aaagagaaaa ttgttatattc tggttaactgg acaccactca aagaaggccg agtaagagag      360
attatgacat ttcttgtaaa tgatgttctg aaacaccaag ctatattact aggaaatgca      420
gaagagcaga aaaagaaaaa gaggagtctt tgggatacca ttaaaaagaa gaaaatttca      480
gcctctacaa gtcacaacag aagggtttca aatattcaga atgttaataa aacatttagt      540
```

gtttcccaaa aagttgacag agttaggagc ccactacaag cttgtgaaaa cttggctatg 600
aatgaaggcg gtccccaac agaaaacaat tctttaatac ttgaagaaaa taaaataccc 660
atatcaccta ttagccctgc tttcaatgaa tgccatgggtg caacttgctt gccactctct 720
gtacgtcgat ctactaccta ctcatctctt catgcatcag aaaataggga actattaaat 780
gtacacagtg ccaacgtttc aaaagtttct tttaatgaga aagctgtaac tgaaacttcc 840
tttaattctg taaatgttaa tggccaaaga ggagagaata gtaaacttag tcttaccccc 900
aactgttctt caactttgaa cattacacaa agccaaatac attttctaag tccagattct 960
tttgtaaata atagtcattg agctaataat gaactagaat tagtaacatg tctttcatca 1020
gatatgttta tgaaagataa ttcacagcct gtgcatttgg aatcaacaat tgcacatgaa 1080
atttatcaga aaattttaag tccagattct ttcataaaag ataattatgg actaaatcag 1140
gatctagaat cagagtcagt taatcctatt ttatccccta atcaattttt aaaagataac 1200
atggcatata tgtgtacatc tcagcaaaca tgtaaagtac cattatcaaa tgaaaattct 1260
caagtccac agtctcctga agattggaga aaaagtgaag tttcgccacg tattcctgaa 1320
tgtcagggtt caaatctcc caaagctatt tttgaagaac tagtagaaat gaagtcaaat 1380
tactacagtt ttataaaaca aaataatcct aaattttctg cagttcagga tatttctagt 1440
catagccaca ataaacaacc taagagacgt ccaatacttt ctgccactgt tactaaaagg 1500
aaggccacct gtaccagaga aaaccaaact gagattaata aaccaaagc aaaaagatgt 1560
ctcaacagtg cagtgggtga acatgaaaaa gtaataaata atcaaaagga aaaagaagat 1620
tttcattctt atcttccaat tatagatcca atattaagta aatctaagag ttataaaaac 1680
gaggtaacac cctcttcgac aacagcttca gttgctcgga aaagaaagag cgatggaagc 1740
atggaagatg caaatgtgag agttgcaatt acagaacata cagaagtgcg agaaatcaaa 1800
agaatccatt tttctccctc agagcctaaa acatcagctg ttaagaaaac aaaaaatgtg 1860
acaacacca tctcaaaacg tattagcaac agagagaaat taaacctgaa gaagaaaact 1920
gatttatcaa tattcagaac tccaatttct aaaacaaaca aaaggacaaa acccattatc 1980
gctgtggcac agtccagttt gaccttcata aaaccattaa aaacagatat tcccagacac 2040

ccgatgccat ttgctgcaaa aaacatgttt tatgatgaac gctggaagga aaagcaggaa 2100
cagggttca cttggtggtt aaattttata ttaacccttg atgacttcac tgtaaaaaca 2160
aatatttctg aagtaaagtc tgctactctt cttttgggaa tagagaatca acataaaata 2220
agtgttccta gagcacctac aaaagaggaa atgtctctca gagcttatac tgctcggtgt 2280
aggttaaaca gactacgtcg tgcagcatgc cgtttgttta cttctgaaaa aatggttaaa 2340
gctattaaaa agcttgaaat tgaaattgaa gctaggcggg taattgttcg aaaagataga 2400
cacctatgga aagatgtggg agaacgtcag aaagtcctga attggctgtt gtcctacaat 2460
cctttgtggc ttcgaattgg tctagagaca acttatggag aactcatatc tttggaagat 2520
aacagtgatg tcacagggtt ggctatgttt attctgaatc gcctactttg gaatcctgat 2580
atagcagctg agtatagaca cccactgtt cctcacctgt atagagatgg tcatgaagaa 2640
gctttgtcca agtttacatt gaaaaagtta ttgttgttgg tctgttttct tgattatgct 2700
aaaatttcca gactcattga tcatgatcct tgtctcttct gtaaagatgc cgaattcaag 2760
gctagtaaag aaatcctttt ggctttttca cgagatttcc taagtgggta aggtgacctt 2820
tcccgtcacc ttggcttatt gggattacct gttaacatg ttcagacacc attgatgaa 2880
tttgattttg ccgttacaaa tcttgccgta gacttgcaat gtggagtgcg ctttgtgcga 2940
accatggaac ttctcacaca gaactgggac ctctcaaaga aactcaggat tccggcaata 3000
agtcgtcttc aaaagatgca caatgttgac attgttcttc aagtctttaa atcacgagga 3060
attgaattaa gtgatgagca tggaaatata attctatcta aggatattgt ggataggcac 3120
agagaaaaaa ctctcagggt gctttggaaa atagcgtttg cttttcagggt ggatatttcc 3180
cttaacttag atcaattaaa ggaagaaatt gcctttctaa aacacacaaa gagtataaag 3240
aaaacaatat ctctactatc atgccattct gatgatctta ttaataagaa aaaaggcaaa 3300
agggatagtg gttcctttga acaatatagt gaaaacataa agttattgat ggattgggta 3360
aatgctgttt gtgccttcta taataaaaag gtggagaatt ttacagtgtc tttctcagac 3420
ggccgtgtgt tatgttacct gatccacat taccatcctt gctatgtgcc atttgacgct 3480
atatgtcagc gtactactca aactgtggaa tgtacgcaaa ctggttcagt ggtattaaat 3540

tcatcatctg aatctgatga cagttctctg gatatgtcac ttaaagcatt tgatcatgaa 3600
aatacttcag agctatacaa agagctccta gaaaatgaaa agaaaaattt tcacttgggtt 3660
aggctctgcag ttagagacct tgggtggaata cctgctatga ttaatcattc agatatgtca 3720
aatacaattc cagatgaaaa ggtgggttatt acctatttgt cttttctttg tgcaaggctt 3780
ttggatcttc gtaaagaaat aagagctgct cgactcatac aaacaacatg gagaaaatat 3840
aaactaaaaa cagatctcaa acgccatcag gagagagaga aagctgcaag aattattcaa 3900
ttggctgtaa tcaattttct agcaaaaaca agattgagaa aaagagttaa tgcagcactc 3960
gtcattcaga aatattggcg aagagcttta gcacagagaa aattattaat gttaaaaaag 4020
gaaaagctgg aaaaagttca aaataaagca gcactactta ttcagggata ttggagaaga 4080
tattccacta gacaaagatt tctgaaattg aaatattatt caatcatcct gcaatctagg 4140
ataagaatga taattgctgt tacatcttat aaacgatatc tttgggctac agttacaatt 4200
cagaggcatt ggctgtctta tttagaaga aaacaagatc acaaagata tgaaatgcta 4260
aatcatcaa ctcttataat ccaatctatg ttcagaaaat ggaagcaacg taaaatgcaa 4320
tcacaagtaa aagctacagt aatattgcaa agagctttta gagaatggca tttagaanaa 4380
caagctaaag aagaaaattc tgctattatc atacaatcat ggtatagaat gcataaagaa 4440
ttacggaagt atatttatat tagatcttgt gttgttatca ttcagaaaag atttcgggtgc 4500
tttcaagccc aaaagttata taaaagaaga aaagagtcca tactaaccat ccagaagtac 4560
tacaaagcat atctgaaagg aaagattgag cgcaccaact atttgcagaa acgagctgca 4620
gccattcaat tacaagctgc ttttaggaga ctgaaagctc ataatttatg tagacaaatt 4680
agagctgctt gtgttattca gtcatactgg agaattgagac aagacagagt tcgattttta 4740
aaccttaaga agactattat caaatttcag gcacatgtaa gaaaacatca acaacgacag 4800
aatataaga agatgaagaa agcagctgtt ataattcaga ctcatctccg agcttatatt 4860
tttgccatga aagttctagc atcttaccag aaaacacgct ctgctgtcat tgtctgcag 4920
tctgcatata gagggatgca agccaggaaa atgtatattc acatcctcac atctgttata 4980
aagattcaat catattatcg tgcttatgtt tctaaaaagg aatttttgag cctaaaaaat 5040

gctacaataa aattgcagtc aactgttaag atgaaacaaa cacgtaaaca atatttgcat 5100
ttaagagcag ctgcactatt tatccagcaa tgttaccgtt ccaaaaaaat agctgcacaa 5160
aagagagaag agtatatgca gatgcgggaa tcttgtatca aactgcaagc atttgttaga 5220
ggataccttg tccgaaagca gatgagggtta caaagaaaag ctgttatttc actacagtct 5280
tatttcagaa tgagaaaggc tcggcagtat tatctgaaaa tgtataaagc aattattgtc 5340
attcagaatt actatcatgc atacaaagca cagggtcaatc agaggaagaa cttcttgcaa 5400
gtcaaaaaag cagctacttg cttgcaagca gcttacagag gttataaagt acgccagcta 5460
atcaacaac aatctatagc tgctcttaaa attcagtctg cttttagagg ctataataaa 5520
agggtaaaat atcaatctgt gcttcaatct ataataaaga ttcagagatg gtacagggcg 5580
tacaagactc ttcattgatac aagaacacat tttttgaaga caaaggcagc tgtgatttcc 5640
ctccagtctg cttatcgtgg ctggaagggt cggaacaga ttagaaggga acatcaagct 5700
gccttgaaga ttcagtctgc ttttagaatg gccaaaggccc agaaacagtt tagattgttt 5760
aaaacagcag cattagtcac ccagcaaaat ttcagagcat ggactgcagg aaggaagcaa 5820
tgtatggagt atattgaact ccgtcatgcg gtactgggtc ttcaatctat gtggaaggga 5880
aaaacactga gaagacagct tcaaaggcaa cataaatgtg ctatcatcat acagtcatac 5940
tatagaatgc atgtgcaaca aaagaagtgg aaaatcatga aaaaagctgc tcttctgatt 6000
caaaagtatt atagggctta cagtattgga agagaacaga atcatttata tttgaaaaca 6060
aaagcagctg tagtaacttt acagtcagct tatcgtggta tgaaagtgag aaaaagaata 6120
aaggattgca acaaagcagc agtcactata cagtctaaat acagagctta caaaaccaa 6180
aagaaatatg caacctatag agcttcagct attataattc agagatggta tcgaggtatt 6240
aaaattacaa accatcagca taaggagtat cttaatgtga agaagacagc aattaaatc 6300
caatctgttt atagaggtat tagagttaga agacatatc aacacatgca cagggcagcc 6360
acttttatta aagccatgtt taaaatgcat cagtcaagaa taagttacca tacaatgaga 6420
aaagcagcta ttgttattca agtaagatgt agagcatatt atcaaggtaa aatgcagcgt 6480
gaaaagtacc tgacaatttt gaaagctgtt aaagtccttc aggcaagttt tagaggagta 6540

agagttagac ggactccttag aaagatgcag actgcagcaa cactcattca gtcaaactac 6600
agaagataca gacagcaaac atactttaat aagttaaaga aaataacaaa aacagttacag 6660
caaagatact gggcaatgaa agaaagaaac atacaatttc aaaggtataa caaactgagg 6720
cattctgtaa tatacattca ggctatTTTT aggggaaaaga aagctagaag acattttaaaa 6780
atgatgcata tagccgcaac tctcattcag aggagattta gaactctaata gatgagaaga 6840
agattcctct ctctcaagaa aactgctatt ttgattcaga gaaaatatcg ggcacatctt 6900
tgtacaaagc atcacttaca gticcttcag gtacaaaatg cagttattaa aatccagtca 6960
tcatacagaa gatggatgat aaggaaaagg atgcgagaga tgcacagggc tgctactttc 7020
atccagtcta ctttcagaat gcacagatta catatgagat atcgagcttt gaaacaggcc 7080
tccgttgtga tccaacagca ataccaagca aatagagctg caaaactgca gaggcagcat 7140
tatctcagac aaagacactc tgctgtgatc cttcaggctg cattcagggg tatgaaaact 7200
agaagacatt tgaagagtat gcattcctct gcaaccctta ttcagagtag gtttagatca 7260
ttactgggtga ggagaagatt catttccctc aaaaaagcta ctatttttgt tcagaggaaa 7320
tatcgagcca ccatttgtgc caaacataaa ttgtaccaat tcttgcactt aagaaaggca 7380
gccattacaa tacagtcac ttcacagaaga ctgatggtaa agaagaagtt acaagaaatg 7440
caaagggctg cagttctcat tcaggctact ttcaggatgc acagaacata tattacattt 7500
cagacttggga aacatgcttc aattctaatt cagcaacatt atcgaacata tagagctgca 7560
aaattgcaaa gagaaaatta tatcagacaa tggcattctg ctgtgggttat tcaggctgca 7620
tataaaggaa tgaaagcaag acaactttta agggaaaaaac acaaagcttc tatcgtaata 7680
caaagcacct acagaatgta taggcagtat tgtttctacc aaaagcttca gtgggctaca 7740
aaaatcatac aagaaaaata tagagcaaat aaaaagaaac agaaagtatt tcaacacaat 7800
gaacttaaga aagagacttg tgttcaggca ggttttcagg acatgaacat aaaaaaacag 7860
attcaggaac agcaccaggc tgccattatt attcagaagc attgtaaagc ctttaaaata 7920
aggaagcatt atctccacct tagagcaaca gtagtttcta ttcaaagaag atacagaaaa 7980
ctaactgcag tgcgtaccca agcagttatt tgtatacagt cttattacag aggctttaaa 8040

gtacgaaagg atattcaaaa tatgcaccgg gctgccacac taattcagtc attctatcga 8100
atgcacaggg ccaaagttga ttatgaaaca aagaaaactg caattgtggt tatacagaat 8160
tattataggt tgtatgttag agtaaaaaca gaaagaaaaa acttttttagc agttcagaaa 8220
tctgtacgaa ctattcaggc tgctttttaga ggcatgaaag ttagacaaaa attgaaaaat 8280
gtatcagagg aaaagatggc agccattggt aaccaatctg cactctgctg ttacagaagt 8340
aaaactcagt atgaagctgt tcaaagtga ggtgttatga ttcaagagtg gtataaagct 8400
tctggccttg cttgttcaca ggaagcagag tatcattctc aaagtagggc tgcagtaaca 8460
attcaaaaag cttttttag aatggtcaca agaaaactgg aaacacagaa atgtgctgcc 8520
ctacggattc agttcttctc tcagatggct gtgtatcgga gaagatttgt tcagcagaaa 8580
agagctgcta tcactttaca gcattatitt aggacgtggc aaaccagaaa acagttttta 8640
ctatatagaa aagcagcagt ggtttttaca aatcactaca gagcatttct gtctgcaaaa 8700
catcaaagac aagtctatit acagatcaga agcagtgta tcattattca agctagaagt 8760
aaaggattta tacagaaacg gaagtttcag gaaattaaaa atagcaccat aaaaattcag 8820
gctatgtgga ggagatatag agccaagaaa tatttatgta aagtgaagc tgcctgcaag 8880
attcaagcct ggtatagatg ttggagagca cacaaagaat atctagctat attaaaagct 8940
gttaaaatta ttcaaggttg cttctatacc aaactagaga gaacacggtt tttgaatgtg 9000
agagcatcag caattatcat tcagagaaaa tggagagcta tacttcctgc aaagatagct 9060
catgaacact tcttaatgat aaaaagacat cgagctgctt gtttgatcca agcacattat 9120
agaggatata aaggaaggca ggtctttctt cggcagaaat ctgctgcttt gatcatacaa 9180
aaatatatac gagccaggga ggctggaaag catgaaagga taaaatatat tgaattttaa 9240
aatctacag ttatcttaca agcactgggtg cgtgggtggc tagtacgaaa aagattttta 9300
gaacagagag ccaaaattcg acttcttcac ttactgcag ctgcatatta tcacctgaat 9360
gctgttagaa ttcaaagagc ctataaactt tacctggctg tgaagaatgc taacaagcag 9420
gttaattcag tcatctgtat tcagagatgg tttcgagcaa gattacaaga aaagagattt 9480
attcagaaat atcatagcat caaaaagatt gagcatgaag gtcaagaatg tctgagccag 9540

cgaaataggg ctgcatcagt aatacagaaa gcagtgcgcc attttctcct ccgtaaaaag 9600
caggaaaaat tcactagtgg aatcattaaa attcaggcat tatggagagg ctattcttgg 9660
aggaagaaaa atgattgtac aaaaattaaa gctatacgac taagtcttca agttgttaat 9720
aggagattc gagaagaaaa caaactctac aaaagaactg cacttgcact tcattacctt 9780
ttgacatata agcacctttc tgccattctt gaggccttaa aacacctaga ggtagttact 9840
agattgtctc cactttgttg tgagaacatg gccagagtg gagcaatttc taaaatattt 9900
gtttgatcc gaagttgtaa tcgcagtatt ccttgtatgg aagtcacag atatgctgtg 9960
caagtcttgc ttaatgtatc taagtatgag aaaactactt cagcagtta tgatgtagaa 10020
aattgtatag atatactatt ggagcttttg cagatatacc gagaaaagcc tggtataaaa 10080
gttgacagaca aaggcggaag catttttaca aaaacttggt gttgttggc tattttactg 10140
aagacaacaa atagagcctc tgatgtacga agtaggtcca aagttgttga ccgtatttac 10200
agtctctaca aacttacagc tcataaacat aaaatgaata ctgaaagaat actttacaag 10260
caaaagaaga attcttctat aagcattcct tttatcccag aaacacctgt aaggaccaga 10320
atagtttcaa gacttaagcc agattgggtt ttgagaagag ataacatgga agaaatcaca 10380
aatcccctgc aagctattca aatggtgatg gatacgcttg gcattcctta ttag 10434

<210> 18
<211> 1925
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 18
agaccgcgcg cggggcgagc gagcggggcg cggcgagggg caagggcggg gagggccccg 60
gcgctcagag caggcgccag ggaggcaggc tgggcggccc ttcgtcctcg ccttcgggtg 120
tccatggccg cgggtggcgt cctccggaac gactcgctgc aggcctttct ccaggaccgc 180
acccccagcg cctccccgga cctgggcaag cactcgcccc tggcattgct ggccgccacc 240
ttagaccgca tcggccagcc gggcgcggcg gcgccccggg acttcctgca ggtgccctac 300
gaccccgcg cgggctcacc ctccaggctc ttccaccgt ggaccgccga catgccggcg 360

cactcgccag ggcgactgcc gccccgcat cccagcttgg ggctgacgcc gcagaagacg 420
cacctgcagc cgtccttcgg ggctgcgcac gagcttcccc ttacaccccc cgccgacccc 480
tcgtaccctt acgagttctc gccggtcaag atgctgccct cgagcatggc ggctctgccc 540
gccagctgcg cggccgccta cgtgccctac gcggcgcagg ccgcgctgcc gccaggctac 600
tccaacctgc tgcctccgcc gccgccaccg cccccgccgc ccacctgccg ccagttgtca 660
cccaacccgg cccccgacga cctcccgtgg tggagcatcc cgcaggcggg cgccggggccg 720
ggggcctccg gggttccggg aagcggcctc tccggcgcct gtgccggggc cccccacgcg 780
ccccgcttcc ccgcctctgc ggccgctgct gctgcggccg ccgccgccct acaaagaggc 840
ctggtgttgg gcccgtcgga ctttgcgcag taccagagcc agatcgccgc gctgctgcag 900
accaaggccc ccctggcggc cacggccagg aggtgccgcc gctgccgctg tcccaactgc 960
caggcggcgg gcggcgcccc cgaggcggag ccggggaaga agaagcagca cgtgtgccac 1020
gtgccgggct gcggcaaggt gtacgggaag acgtcgcacc tgaaggcgca cctgcgctgg 1080
cacacgggcg agcgaccctt cgtgtgcaac tggctcttct gcgggaagag cttcacgcgc 1140
tcggacgagc tgcagcggca cctgcggact cacacgggcg agaagcgctt tgcctgtccc 1200
gagtgcggca agcgcttcat gcgcagcgac cacctcgcga agcacgtcaa gactcaccag 1260
aataagaagc tcaaagtcgc tgaggccggg gttaagcggg aggacgcgcg ggacctgtga 1320
gccctcccgg aggtggaccc ccttcccagc acctctgcga gagatccggg gacctgtggg 1380
cagctggcgg aggggagact cagcagacgg accctctccg ttgcctgcct cccaaaatgg 1440
agccaggctt ccaacttccg ctgccttcgg acatagggac ccagttccca ggagcgggga 1500
ggtagggttg gggctggggc atttggattg taattgggag ctctgccgta cgccagggcg 1560
gttccaaact ctaaaccgtt cccaccgtca gggagaccta cagtttcggg ggaccaccct 1620
ggtctggcct tgtatatagg aaatgctgct gaactgaata gaaaggaact tgggagattt 1680
gaaacagtgc tcgggttttc gctaggaccg gtttgggctt tgtacaggtt atttaatagc 1740
tttgttaaag ataattataa taattataac attaataaaa atgttgcttt tgtcttcagc 1800
tccatgcaga gctacagcat gatatgtctc tgtaaagtga tcagcagttg cagcgtgaaa 1860

ataaatactt taactcaggg gtcactacag gaagaccccg ttgaaaaaa aaaaaaaaaa 1920
 aaaaaa 1925

 <210> 19
 <211> 1638
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

 <400> 19
 aagaattcgg cacgagtga aatgtaagat tatctgagta atggacaatt tctaataattc 60
 attttttaaa gtagctaact ctgccttatt atccccctcc acttttcccc tggatgggtg 120
 atttatataa tggaatgcag tgtcattgat tgtgtttgaa ggaggcacac taaatagcac 180
 actattgtta tcttgaaaat ttgttttatt ttgtttttgc ccatttttta aatcatttca 240
 ttctattttt gcccatgtct cttgtaatga gctacacatg taattagtag acagagttct 300
 ggtgatgtat tcattcatga gtttaggaag tgagattttc agcttcattt ccttctaagc 360
 atctcaacta ggagcacagg ggagacaaaa aagattgcaa cctctttata cagttgtgtt 420
 tgacccttgg cactctattc ttacttcaat tatcgtccat tgtaatgac ccttttcatg 480
 tctagcttaa ccctaaactg tgagttcctt gagaataaga actttgtcac agtgatgttt 540
 taatatattc tcaccacaca ataaaggatc taagtgtgtg ctcaataaat ggggtatttgt 600
 tgggaaattt aaacaagaaa tagtgaatta ttttctattc actatttgga taccctttct 660
 ccaaagatat tttttatttg agagtatctt atttacagta aaaatcaca atattatata 720
 tacaatttag ttttgacaaa tgtctacatt tctatccttt acccaggcct tcaataagaa 780
 aataataata atttttttcc caaagacata atctggttat ttggttattt ggctgaaaca 840
 atgaatatct ttgatacatg gattcittaa taatgaatct gttatttagt atttagtcat 900
 tacttcataa tgattccaaa tttcctaata acttcttccc ccactatcca ccccatccc 960
 ctgcccctgc aaaaaagaca aaacaaatct ccctttccct caggaagtag ttgatttggt 1020
 gcctgtgtaa ggtagttcat gcatttcctt cttctgtttt gttaccatac cgtatgcttg 1080
 gcactcagta caccaagaaa acaaagaggc attgcctgtc tcgaagttgc ttagagtcta 1140
 gtgggggaga taatgcacac ctgcatccat agcacagcaa tgtgtacata ataacaaaga 1200

tctgaaaacc ccagtcagtt ttctatgttt tgcctcttt cacacccttc cgagagttct 1260
 atctaata gta actatgaatg gtcactgtgt ctttattttt ggcccagact cttctcaatg 1320
 cttcagcctc acgtatccaa ctacctactg attattctgc ttggacatac atcagccatt 1380
 ttaaatttgg cctgagttga actcattctc tttctctccc acattcattg tgttttcatt 1440
 tgttttcttg aaatctcctg gttaagtcag ttcaggttgc tatagaaaaa aattttgggt 1500
 ctggcgtggg gtcttgtgcc tgtaatccca gaatgttggg aagcctaggt gggcagattg 1560
 cttgagcctc aggagttcga gaccagccag ggtgattatg aggaaactct gtctctgcaa 1620
 aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1638

<210> 20
 <211> 2706
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 20
 ccgtgtgcag tcgccccgcg cccgcgcga cccttcgggt aaactacgaa ctgggagttc 60
 tgaagaatgg gtaaagactt tcgttactat ttccagcatc cctgggtctcg catgattgtg 120
 gcttacttgg tgatcttctt taacttctta atatttgcgg aggacccagt ttctcatagc 180
 caaacagaag ccaatgttat tgttggttga aactgttttt catttggttac aaataaatac 240
 cctagaggag ttggctggag gattttgaag gtgcttctat ggctacttgc cattctcaca 300
 ggactaatag ctggcaaatt tctgttccat cagcgtttgt ttggtcagtt gctccgatta 360
 aaaatgtttc gagaagatca tgggtcgtgg atgacaatgt tcttcagcac aattctcttt 420
 ctcttcatat tttctcacat atacaacacg attcttctaa tggatgggaa catgggagca 480
 tatatcatta cagactatat gggcatccga aatgaaagtt tcatgaaatt agctgcagta 540
 gggacctgga tgggggactt tgtcacagct tggatgggtca ctgatatgat gcttcaggac 600
 aaaccctatc ctgactgggg aaaatcagca agagctttct ggaagaaagg aaatgttagg 660
 atcactttat tctggacagt tctttttact ctgacgtctg tggttgtact tgtgattaca 720
 acggactgga tcagctggga caagctgaat cggggatttt tgcccagtga tgaagtttcc 780

agagcattcc ttgcttcttt tatcttggtc tttgaccttc ttattgtgat gcaggactgg 840
gaattccac atttcatggg agatgttgat gtaaactctc ctggtttgca caccctcac 900
atgcagttca agattccttt cttccagaaa atcttcaagg aggaatatcg tattcacata 960
acaggcaa at ggtttaacta tggaattatc ttcctcgtct tgattttgga tcttaatatg 1020
tggaagaacc aaatatTTTA taaacctcat gaatatgggc aatatatcgg cccggggcag 1080
aagatatata cagtgaaga ctcagaaagt ttaaaagatt tgaacagaac caagctatcc 1140
tggaatgga ggtccaatca cactaacct cggactaata aaacatatgt tgaggagagac 1200
atgttcttac acagcagggt cataggagcc agtcttgatg tcaagtgtct ggcctttgtt 1260
ccaagcctga tagcctttgt gtggtttgga ttctttattt ggttctttgg acgatttttg 1320
aaaaatgagc cacgcatgga gaatcaagac aaaacttaca ctcgcatgaa aagaaaatct 1380
ccatcagaac atagcaaaga catgggaatc actcgagaaa acaccaggc ttcagtagaa 1440
gacccttga atgaccttc tttggtttg atcaggctctg acttcaatga gatcgtctac 1500
aagtcttccc acctaacctc ggaaaacttg agtcacagt tgaacgaatc tactagtga 1560
acagaagctg atcaagacc aacgacttct aaaagtacac ctacgaacta gactcggaga 1620
tagacttgga gataacacaa aaagcaacct tgagtgtaac tttaaaaatt tagtcttcc 1680
ttttgtatat gtaaggttta cgtagtgtta ggtaaaaata tgaacaatgc cacaacggtg 1740
ctcaacatgc tttttctagg attcattgtt ttctatttgt attataatac acgtgcctac 1800
tgtatactca acagtcctct agagattgct tttcacaatt gcacaagcta ttactgactt 1860
tacagcatag tggaagatta gctgatgacc catgtatctg atgttcaacc atagtgggtg 1920
cttgagacat taaactgttt ttaactgtac cagaaatgaa gtgtggaaca gttacctaac 1980
ctatttcaca tgggcgttt gtatacaact attttgatct acatttgatg tctgagcaga 2040
aaacagaa at agctaaatgt gactcaggaa gtatctcttg gtttcttatt cagcagcaga 2100
gttggtgact ttgacaactg gactgcagag aaacatgggtg atcacctttt aatttttatt 2160
ggctgtctgc caaatataaa tacagatgca aaattcagta ataggagatc cataacccaa 2220
catgggtcac tactcgtgaa atgtgacttt ctcccaccag taattgaaat gaggtgatga 2280

tacctaatta tgttttccta attaaagata aattgctact tgattaaaaa tcctgccctt 2340
 cacctttggg aacaaagggt aagagacaca gttgggcgaa ctctcaaatt tattggcatt 2400
 tacacaaagt cccagacaac caaggaactg aagttttcat catatgagag cagcacatcc 2460
 caccatttac aatattcgta tatctttctg caaatatggc tctggatagt gaaaattgaa 2520
 aaacatatgc caaccctgag caagggaact cctcaaaaaa tcatgcagcg gaaccttgct 2580
 aggtagagaa gccgtgcatg aaagaatttg tttaatgtct tgttttgcgt atgtgttttt 2640
 tgtttttgtt ttttaagaac taaatattgc acattaataa ataagaatta tacagcaaaa 2700
 aaaaaa 2706

<210> 21
 <211> 3110
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 21
 tcgccggctg cggcgcctgg gacggttgcg gtgggtctgg gcgctgggaa gtcgtccaag 60
 atgattaaaa aattcgacaa gaaggacgag gagtctggta gtggctccaa tcctttccag 120
 catctggaga agagtgtgtt ttacaggag gctcgtatat tcaatgaaac tccaatcaat 180
 ccaagaagat gtttgcatat tcttaciaag attctttact tactgaacca gggatgaacac 240
 tttggaacaa cggaagctac agaagccttc tttgcaatga cgcgattgtt tcaatctaata 300
 gatcaaacaat tgaggagaat gtgctacctt accatcaaag aaatggctac catctctgag 360
 gatgtgataa ttgtcacaag cagtctgact aaagacatga ctggaaaaga agatgtatac 420
 cgaggcccgg ccatcagagc tctctgcagg atcaccgatg gaacaatgtt gcaagccatt 480
 gaaagataca tgaagcaggc cattgtggat aaagtttcca gtgtatccag ttcagcactg 540
 gtatcttccc tgcacatgat gaagataagc tatgatgtgg ttaagcgctg gatcaatgaa 600
 gccaagaag ctgcatcaag tgataatatt atgggtccagt accatgcatt gggagtcctg 660
 tatcacctta gaaagaatga tcgacttgct gtttccaaga tgttgaataa gtttactaaa 720
 tctggtctca agtcacagtt tgcttactgc atgctgatcc gaattgccag tcgcttacta 780
 aaagaaactg aggatggcca tgaaagtcca ctgtttgatt tcattgagag ctgcttgcca 840

aataaacatg aaatggttat ttatgaagct gcttcagcta tcatccatct tcctaactgc 900
actgcaagag agttggcacc tgctgtttca gttcttcaac ttttctgtag ttctcctaag 960
ccagccttga gatatgcagc tgtgaggacc ttgaacaagg tggcaatgaa gcacccctct 1020
gctgttactg cctgcaatct ggacttagaa aacttaatca cagactcaaa cagaagcatt 1080
gctaccttag ccattactac atcctcaaa acaggaagtg agagcagtgt ggaccggctc 1140
atgaagcaga tatcttcttt tgtgtctgaa atctcagatg agttcaaggt ggtggttgta 1200
caggcaatta gtgctctctg tcagaaatac cctcgaaagc acagtgtcat gatgactttc 1260
ctctccaaca tgctccgaga tgatggaggc tttgagtaca agcgggccat tgtggactgt 1320
ataatcagca ttgtggaaga gaaccctgag agtaaagaag caggcctagc ccacctttgt 1380
gaattcattg aggactgtga acacactggt ctggctacta agattctaca cttgttgggc 1440
aaagagggcc ctagaacgcc tgtccctcc aaatatatcc gttttatitt taatagggtt 1500
gtcctggaga atgaggctgt cagagctgct gctgtgagtg ctttggctaa atttggggct 1560
cagaatgaga gtcttctccc aagcatcctt gtactcttac agagggttat gatggatact 1620
gatgacgagg tacgagacag agctaccttc tatctgaatg tgctgcagca gaggcagatg 1680
gcactaaatg ccacatatat ctttaatggt ttgacggtct ctgtaccagg gatggaaaaa 1740
gccttacacc agtacacggt ggagccttca gaaaaaccgt ttgacatgaa atcaattcct 1800
cttgctatgg ctctgtctt tgaacagaaa gcagaaatca cacttgtggc tactaagcca 1860
gagaagttgg ctcttccag gcaagacatt ttccaagaac aattggctgc cattcctgag 1920
tttctgaata taggaccctt gttcaagtct tctgagcctg ttcaacttac agaagcagag 1980
acagaatatt ttgttcgatg tatcaagcac atgtttacca atcacatcgt gttccagttt 2040
gactgcacca acactctcaa tgaccagctg ctggaaaaag tgacagtga gatggagcca 2100
tcagattcct atgaagtgt gtcttgatc ccagcccca gccttcctta taaccaacca 2160
ggaatatgtt acactcttgt tcgtttgcct gatgatgacc ctacagcagt tgcaggctcc 2220
tttagctgca ccatgaagtt tacagtccgg gactgtgacc ctaacactgg agttccagat 2280
gaggatgggt atgatgatga gtatgtgctg gaagatctcg aagtgactgt gtctgaccat 2340

attcagaaag tactgaagcc taactttgct gctgcttggg aagaggtggg agataccttt 2400
 gagaaagagg aaacctttgc cctcagttct accaaaaccc ttgaagaggc tgtcaacaat 2460
 atcatcacat ttctgggcat gcagccatgt gagaggtccg ataaagtacc tgagaacaag 2520
 aattcccatt cgctctatct ggcagggtata ttcagagggtg gctatgattt attggtgagg 2580
 tccaggctgg ccttagccga tggagtgacc atgcagggtga ctgtcagaag taaagagaga 2640
 acacctgtag atgttatctt agcttctgtt ggataaatgc ttactggaca agaggaaact 2700
 gatgcacact acatgggtcag tgggctttta ggctagtggc atcagtttcc cagaatcaga 2760
 cttttgaaga tgaatgactt tggagaagca aattaaacat ttggccctga gccagcagat 2820
 caagcaaagt tctatctttg cgcatgggtt gttttttttt tttttctttt tattctactt 2880
 ggtcagcttt gggacgatag tgcagctttg ggtgatcttg aaaatcaaact actatcctat 2940
 actccagctg ctttaacttca ttttatctt taatgtgtac ctgaaagctc ctggcaatgc 3000
 tggaaaattt ttatcccaga ggggtggggg ggagggggga ggggaagcca gaggccactt 3060
 ttgtcacaat tcatttttat taatagaaaa taaacactta ttccagtttc 3110

<210> 22
 <211> 1723
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 22
 tagataaaag caagataat atttcattgg ttacagttat acagttacac agttatacag 60
 ttgccttatt tgggtctatcc catgaggaag tcctagttac taattacgtt tttgttggct 120
 gcttctgatt gggtgagctt aagtctctgtg tttctttaac ataggcattt acaagaaata 180
 ccacaaataa agtttcagac atgcttgcaa atcaagcaag gttaagggtca cttaggaggc 240
 ccaactggct ctgtctgctc aaggattctt ctggcctcgt ctccatttta catgaactgt 300
 tgcataaata aacacagagt acctgaaaca acggaggtga tcattctgcc taccgagtgt 360
 tggccacgcc aagcttggag tgttgctctt attcttaggg agtttatttt taagtaatct 420
 catctgtaaa tgggattaca atccacaaac tgaccttgta tatgattcca ttccttctcc 480

cagcccagcc ccacactcca aggttttccc ttgtcttata aggggtagtc accctttttt 540
atttcgacct tccaaacatt ctgggagttt tcctccttta ggccaactac agcgcagagg 600
agcgctttct cctgctgggt ttctccgact ggctttccct gcagccggtc ctcttcgccc 660
ttgtcctcct gtgctacctc ctgaccttga cgggcaactc ggcgctgggtg ctgctggcgg 720
tgcgcgaccc gcgcctgcac acgcccattgt actacttctt ctgccacctg gccttggttag 780
acgcgggctt cactactagc gtggtgccgc cgctgttgge caacctgcgc ggaccagcgc 840
tctggctgcc gcgcagccac tgcacggccc agctgtgcgc atcgctggct ctgggttcgg 900
ccgaatgcgt cctcctggcg gtgatggctc tggaccgcgc ggccgcagtg tgccgcccgc 960
tgcgctatgc ggggctcgtc tccccgcgc tatgtgcac gctggccagc gcctcctggc 1020
taagcggcct caccaactcg gttgcgcaa cgcgctcct ggctgagcgg ccgctgtgcg 1080
cgccccgcct gctggaccac ttcatctgtg agctgccggc gttgctcaag ctggcctgcg 1140
gaggcgacgg agacactacc gagaaccaga tgctcgccgc ccgcgtgggtc atcctgctgc 1200
tgccgtttgc cgtcatcctg gcctcctacg gtgccgtggc ccgagctgtc tgttgcatgc 1260
ggttcagcgg aggccggagg agggcggttg gcacgtgtgg gtcccacctg acagccgtct 1320
gcctgttcta cggctcggcc atctacacct acctgcagcc cgcgagcgc tacaaccagg 1380
cacggggcaa gttcgtatcg ctcttctaca ccgtgggtcac acctgctctc aaccgctca 1440
tctacaccct caggaataag aaagtgaagg gggcagcgag gaggctgctg cggagtctgg 1500
ggagaggcca ggctgggcag tgagtagttg gggaggggag aaagtattaa gccagaacct 1560
aaggatggaa ataccctta gtgagtcagt ttagacttca ggctgttcat tttgtatga 1620
taatctgcaa gatttgcct aaggagtcca atgggggata tgttttcctc ccgtgaggaa 1680
atgtttagtt cttgaggga aaatccctaa atcctctata tac 1723

<210> 23
<211> 545
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 23
tttaatatgt agactcatac tttattttga caaatttaag atagaaaaat atcataatgt 60

gaatatagca gttgctcttt ttgtaacatg gtttgggatg tgcagtgaaa cttgaaagga 120
 cttgctttac aggtgggtccc tcttctggct gggtttcagt taattctgaa ttatattcca 180
 gccattgcat ttgcttgaaa gaatatggga cacagtaaaa aaaagaacag gtttggcatt 240
 caataataaa tattataaag caatgaacca aaacaacttt taaaataatt actgaaagca 300
 aacttcagac ttcattgatta aagctaagaa ctcatatctt caaaatagct ttaacagttt 360
 ctatcaatat ataatacaat agtaggacac ttatctttta aaaacaagtg agtagaatca 420
 gagtaaatat gatatttcag atgactataa acagtaaaca tcaattcaat atattttatat 480
 atcatttcag caatatactc tgtgcccagc tggcgataaa aactgtagtt ctatcatcaa 540
 aaaat 545

<210> 24

<211> 2880

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 24

tgctgctctc cgcccgcgtc cggctcgtgg cccctactt cgggcaccat ggacacctcc 60
 cggctcgggtg tgctcctgtc cttgcctgtg ctgctgcagc tggcgaccgg gggcagctct 120
 cccaggtctg gtgtgttgct gaggggctgc cccacacact gtcattgcga gcccgcagggc 180
 aggatgttgc tcagggtgga ctgctccgac ctggggctct cggagctgcc ttccaacctc 240
 agcgtcttca cctcctacct agacctcagt atgaacaaca tcagtcagct gctcccgaat 300
 cccctgcccc gtctccgctt cctggaggag ttacgtcttg cgggaaacgc tctgacatac 360
 attcccaagg gagcattcac tggcctttac agtcttaaag ttcttatgct gcagaataat 420
 cagctaagac acgtaccac agaagctctg cagaatttgc gaagccttca atccctgcgt 480
 ctggatgcta accacatcag ctatgtgccc ccaagctgtt tcagtggcct gcattccctg 540
 aggcacctgt ggctggatga caatgcgtta acagaaatcc ccgtccaggc ttttagaagt 600
 ttatcggcat tgcaagccat gaccttggcc ctgaacaaaa tacaccacat accagactat 660
 gcctttggaa acctctccag cttggtagtt ctacatctcc ataacaatag aatccactcc 720

ctgggaaaga aatgctttga tgggctccac agcctagaga ctttagattt aaattacaat 780
aaccttgatg aattccccac tgcaattagg acactctcca accttaaaga actaggattt 840
catagcaaca atatcaggtc gatacctgag aaagcatttg taggcaaccc ttctcttatt 900
acaatacatt tctatgacaa tcccatccaa tttgttggga gatctgcttt tcaacattta 960
cctgaactaa gaacactgac tctgaatggg gcctcacaaa taactgaatt tcctgattta 1020
actggaactg caaacctgga gagtctgact ttaactggag cacagatctc atctcttcct 1080
caaaccgtct gcaatcagtt acctaatctc caagtctag atctgtctta caacctatta 1140
gaagatttac ccagtttttc agtctgccaa aagcttcaga aaattgacct aagacataat 1200
gaaatctacg aaattaaagt tgacactttc cagcagttgc ttagcctccg atcgtgaat 1260
ttggcttggga acaaaattgc tattattcac cccaatgcat tttccacttt gccatcccta 1320
ataaagctgg acctatcgtc caacctcctg tcgtcttttc ctataactgg gttacatggg 1380
ttaactcact taaaattaac aggaaatcat gccttacaga gcttgatata atctgaaaac 1440
tttccagaac tcaaggttat agaaatgcct tatgcttacc agtgctgtgc atttggagtg 1500
tgtgagaatg cctataagat ttctaataca tggaataaag gtgacaacag cagtatggac 1560
gaccttcata agaaagatgc tggaatgttt caggctcaag atgaacgtga ccttgaagat 1620
ttcctgcttg actttgagga agacctgaaa gcccttcatt cagtgcagtg ttcaccttcc 1680
ccaggccctt tcaaaccctg tgaacacctg ctgatggct ggctgatcag aattggagtg 1740
tggaacatag cagttctggc acttacttgt aatgctttgg tgacttcaac agttttcaga 1800
tcccctctgt acatttcccc cattaaactg ttaattgggg tcatcgagc agtgaacatg 1860
ctcacgggag tctccagtgc cgtgctggct ggtgtggatg cgttcacttt tggcagcttt 1920
gcacgacatg gtgcctgggtg ggagaatggg gttggttgcc atgtcattgg tttttgtcc 1980
atttttgctt cagaatcata tgttttcctg ctactctgg cagccctgga gcgtgggttc 2040
tctgtgaaat attctgcaaa atttgaaacg aaagctccat tttctagcct gaaagtaatc 2100
attttgctct gtgccctgct ggccttgacc atggccgcag tcccctgct ggggtggcagc 2160
aagtatggcg cctcccctct ctgcctgcct tlgccttttg gggagcccag caccatgggc 2220

tacatggtcg ctctcatctt gctcaattcc ctttgcctcc tcatgatgac cattgcctac 2280
 accaagctct actgcaattt ggacaaggga gacctggaga atatitggga ctgctctatg 2340
 gtaaaacaca ttgccctgtt gctcttcacc aactgcatcc taaactgccc tgtggctttc 2400
 ttgtccttct cctctttaat aaaccttaca tttatcagtc ctgaagtaat taagtttacc 2460
 ctcttggtgg tagtcccact tcctgcatgt ctcaatcccc ttctctacat cttgttcaat 2520
 cctcacttta aggaggatct ggtgagcctg agaaagcaaa cctacgtctg gacaagatca 2580
 aaacacccaa gcttgatgtc aattaactct gatgatgtcg aaaaacagtc ctgtgactca 2640
 actcaagcct tggtaacctt taccagctcc agcatcactt atgacctgcc tcccagttcc 2700
 gtgccatcac cagcttatcc agtgactgag agctgccatc tttcctctgt ggcatttctc 2760
 ccatgtctct aattaatatg tgaaggaaaa tgttttcaaa ggttgagaac ctgaaaatgt 2820
 gagattgagt atatcagagc agtaattaat aagaagagct gaggtgaaac tcggtttaaa 2880

<210> 25

<211> 3789

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 25

ctctcagtac cagccggtg gccagtctg aggctagcac cttttcaaca actcctgttg 60
 acaccagcac acctgtgacc acttcttctc caaccaattc atctcctaca actgctgaag 120
 ttaccagcat gccaacatca actgctggtg aaggaagcac tccattaaca aatatgcctg 180
 tcagcaccac accggtggcc agttctgagg ctagcaccct ttcaacaact cctgttgact 240
 ccaacacttt tgttaccagt tctagtcaag ccagttcatc tccagcaact cttcaggtca 300
 ccactatgcg tatgtctact ccaagtgaag gaagctcttc attaacaact atgctcctca 360
 gcagcacata tgtgaccagt tctgaggcta gcacacctc cactccttct gttgacagaa 420
 gcacacctgt gaccatttct actcagagca attctactcc tacacctcct gaagttatca 480
 ccctgccaat gtcaactcct agtgaagtaa gcactccatt aaccattatg cctgtcagca 540
 ccacatcggt gaccatttct gaggctggca cagcttcaac acttcctgtt gacaccagca 600
 cacctgtgat cacttctacc caagtcagtt catctcctgt gactcctgaa ggtaccacca 660

tgccaatctg gacgcctagt gaaggaagca ctccattaac aactatgcct gtcagcacca 720
cacgtgtgac cagctctgag ggtagcacc tttcaacacc ttctgttgtc accagcacac 780
ctgtgaccac ttctactgaa gccatttcat cttctgcaac tcttgacagc accaccatgt 840
ctgtgtcaat gcccatggaa ataagcacc ttgggaccac tattcttgtc agtaccacac 900
ctgttacgag gtttctgag agtagcacc cttcataacc atctgtttac accagcatgt 960
ctatgaccac tgcctctgaa ggcagttcat ctctacaac tcttgaaggc accaccacca 1020
tgcctatgtc aactacgagt gaaagaagca ctttattgac aactgtcctc atcagcccta 1080
tatctgtgat gagtccttct gaggccagca cactttcaac acctcctggt gataccagca 1140
cacctttgct cacctctacc aaagccggtt cattctccat acctgctgaa gtcactacca 1200
tacgtatttc aattaccagt gaaagaagca ctccattaac aactctcctt gtcagcacca 1260
cacttccaac tagctttcct ggggccagca tagcttcgac acctcctctt gacacaagca 1320
caacttttac cccttctact gacactgcct caactccac aattcctgta gccaccacca 1380
tatctgtatc agtgatcaca gaaggaagca cacctgggac aaccattttt attcccagca 1440
ctcctgtcac cagttctact gctgatgtct ttctgcaac aactgggtgct gtatctaccc 1500
ctgtgataac ttccactgaa ctaaacacac catcaacctc cagtagtagt accaccacat 1560
ctttttcaac tactaaggaa tttaaacac ccgcaatgac tactgcagct cccctcacat 1620
atgtgaccat gtctactgcc cccagcacac ccagaacaac cagcagaggc tgcactactt 1680
ctgcatcaac gctttctgca accagtacac ctcacacctc tacttctgtc accaccgctc 1740
ctgtgacccc ttcactcagaa tccagcaggc cgtcaacaat tacttctcac accatccac 1800
ctacatttcc tctgtctcac tccagtacac ctccaacaac ctctgcctcc tccacgactg 1860
tgaaccctga ggctgtcacc accatgacca ccaggacaaa acccagcaca cggaccactt 1920
ccttccccac ggtgaccacc accgctgtcc ccacgaatac tacaattaag agcaacccca 1980
cctcaactcc tactgtgcca agaaccacaa catgctttgg agatgggtgc cagaatacgg 2040
cctctcgctg caagaatgga ggcacctggg atgggctcaa gtgccagtgt cccaacctct 2100
attatgggga gttgtgtgag gaggtggtca gcagcattga catagggcca ccggagacta 2160

tctctgcccc aatggaactg actgtgacag tgaccagtgt gaagttcacc gaagagctaa 2220
aaaaccactc ttcccaggaa ttccaggagt tcaaacagac attcacggaa cagatgaata 2280
ttgtgtattc cgggatccct gagtatgtcg gggatgaacat cacaaagcta cgtcttggca 2340
gtgtgggtggg ggagcatgac gtcctcctaa gaaccaagta cacaccagaa tacaagacag 2400
tattggacaa tgccaccgaa gtagtgaaag agaaaatcac aaaagtgacc acacagcaaa 2460
taatgattaa tgatatttgc tcagacatga tgtgtttcaa caccactggc acccaagtgc 2520
aaaacattac ggtgaccag tacgaccctg aagaggactg ccggaagatg gccaaaggaat 2580
atggagacta cttcgtagtg gagtaccggg accagaagcc atactgcatc agcccctgtg 2640
agcctggctt cagtgtctcc aagaactgta acctcggcaa gtgccagatg tctctaagtg 2700
gacctcagtg cctctgcgtg accacggaaa ctactggta cagtggggag acctgtaacc 2760
agggcaccca gaagagtctg gtgtacggcc tcgtgggggc aggggtcgtg ctgatgctga 2820
tcacctgggt agctctcctg atgctcgitt tccgctccaa gagagaggtg aaacggcaaa 2880
agtacagatt gtctcagtta tacaagtggc aagaagagga cagtggacca gctcctggga 2940
ccttccaaaa cattggcttt gacatctgcc aagatgatga ttccatccac ctggagtcca 3000
tctatagtaa tttccagccc tccttgagac acatagacc tgaaacaaag agatccgaat 3060
tcagaggcct caggtaatga cgacatcatt ttaaggcatg gagctgagaa gtctgggagt 3120
gaggagatcc cagtccggct aagcttgggt gagcattttc ccattgagag ccttccatgg 3180
gaactcaatg ttccattgt aagtacagga aacaagccct gtacttacca aggagaaaga 3240
ggagagacag cagtgtggg agattctcaa atagaaaccc gtggacgctc caatgggctt 3300
gtcatgatat caggctaggc tttcctgctc atttttcaa gacgctccag atttgagggt 3360
actctgactg caacatcttt caccctattg atcgccagga ttgatttggg tgatctggct 3420
gagcaggcgg gtgtccccgt cctccctcac tgccccatat gtgtccctcc taaagtgcga 3480
tgctcagttg aagaggacga gaggacgacc ttctctgata gaggaggacc acgcttcagt 3540
caaaggcata caagtatcta tctggacttc cctgctagca cttccaaaca agctcagaga 3600
tgttcctccc ctcatctgcc cgggttcagt accatggaca gcgccctcga cccgctgttt 3660

acaaccatga ccccttggac actggactgc atgcacttta catatcacia aatgctctca 3720
taagaattat tgcataccat cticcatgaaa aacacctgta tttaaata gagcatttac 3780
cttttggtgta 3789

<210> 26
<211> 4711
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 26
gccccgggaa ggcagccat ggctctgcgg aggctggggg ccgcgctgct gctgctgccg 60
ctgctgccg ccgtggaaga aacgctaata gactccacta cagcgactgc tgagctgggc 120
tggatggtgc atcctccatc aggggtgggaa gaggtgagtg gctacgatga gaacatgaac 180
acgatccgca cgtaccaggt gtgcaacgtg tttgagtcaa gccagaacaa ctggctacgg 240
accaagttaa tccggcgccg tggcgccac cgcatccacg tggagatgaa gttttcgggtg 300
cgtgactgca gcagcatccc cagcgtgcct ggctcctgca aggagacctt caacctctat 360
tactatgagg ctgactttga ctcgccacc aagacctcc ccaactggat ggagaatcca 420
tgggtgaagg tggataccat tgcagccgac gagagcttct cccaggtgga cctgggtggc 480
cgctcatga aaatcaacac cgaggtgcgg agcttcggac ctgtgtcccg cagcggcttc 540
tacctggcct tccaggacta tggcggctgc atgtccctca tcgccgtgcg tgtcttctac 600
cgcaagtgcc cccgcatcat ccagaatggc gccatcttcc aggaaacct gtcgggggct 660
gagagcatat cgctggtggc tgcccggggc agctgcatcg ccaatgcgga agaggtggat 720
gtacccatca agctctactg taacggggac ggcgagtggc tgggtgccc atcgggcgtgc 780
atgtgcaaag caggcttcga ggccgttgag aatggcaccg tctgccgagg ttgtccatct 840
gggactttca aggccaacca aggggatgag gcctgtacc actgtcccat caacagccgg 900
accacttctg aagggggccac caactgtgtc tgccgcaatg gctactacag agcagacctg 960
gacccctgg acatgccctg cacaaccatc cctccgcgc cccaggctgt gatttccagt 1020
gtcaatgaga cctccctcat gctggagtgg acccctccc gcgactccgg aggccgagag 1080

gacctcgtct acaacatcat ctgcaagagc tgtggctcgg gccggggtgc ctgcacccgc 1140
tgccggggaca atgtacagta cgcaccacgc cagctaggcc tgaccgagcc acgcatttac 1200
atcagtgacc tgctggccca caccagtac acctcgaga tccaggctgt gaacggcggtt 1260
actgaccaga gccccttctc gcctcagttc gcctctgtga acatcaccac caaccaggca 1320
gtcccatcgg cagtgtccat catgcatcag gtgagccgca ccgtggacag cattaccctg 1380
tcgtgggtccc agccggacca gccaatggc gtgatcctgg actatgagct gcagtactat 1440
gagaaggagc tcagtgagta caacgccaca gccataaaaa gcccaccaa cacggtcacc 1500
gtgcaggggcc tcaaagccgg cgccatctat gtcttccagg tgccgggcacg caccgtggca 1560
ggctacgggc gctacagcgg caagatgtac ttccagacca tgacagaagc cgagtaccag 1620
acaagcatcc aggagaagtt gccactcatc atcggctcct cggccgctgg cctggctctc 1680
ctcattgctg tggttgtcat cgccatcgtg tgtaacagaa gacgggggtt tgagcgtgct 1740
gactcggagt acacggacaa gctgcaacac tacaccagtg gccacatgac cccaggcatg 1800
aagatctaca tcgatccttt cacctacgag gacccaacg aggcagtgcg ggagtttgcc 1860
aaggaaattg acatctcctg tgtcaaaatt gagcaggtga tcggagcagg ggagtttggc 1920
gaggtctgca gtggccacct gaagctgcca ggcaagagag agatctttgt ggccatcaag 1980
acgctcaagt cgggctacac ggagaagcag cgccgggact tcctgagcga agcctccatc 2040
atgggccagt tcgaccatcc caacgtcatc cacctggagg gtgtcgtgac caagagcaca 2100
cctgtgatga tcatcaccga gttcatggag aatggctccc tggactcctt tctccggcaa 2160
aacgatgggc agttcacagt catccagctg gtgggcatgc ttcggggcat cgcagctggc 2220
atgaagtacc tggcagacat gaactatgtt caccgtgacc tggctgcccg caacatcctc 2280
gtcaacagca acctggtctg caaggtgtcg gactttgggc tctcacgctt tctagaggac 2340
gatacctcag accccaccta caccagtgcc ctgggcggaa agatcccat cgcgtggaca 2400
gccccggaag ccatccagta ccggaagtgc acctcggcca gtgatgtgtg gagctacggc 2460
attgtcatgt gggaggtgat gtcctatggg gagcggccct actgggacat gaccaaccag 2520
gatgtaatca atgccattga gcaggactat cggctgccac cgcccatgga ctgcccagc 2580

gccctgcacc aactcatgct ggactgttgg cagaaggacc gcaaccaccg gccaagtgc 2640
ggccaaattg tcaacacgct agacaagatg atccgcaatc ccaacagcct caaagccatg 2700
gcgccccctc cctctggcat caacctgccg ctgctggacc gcacgatccc cgactacacc 2760
agctttaaca cgggtggacga gtggctggag gccatcaaga tggggcagta caaggagagc 2820
ttcgccaatg ccggcttcac ctcttttgac gtcgtgtctc agatgatgat ggaggacatt 2880
ctccgggttg gggtcacttt ggctggccac cagaaaaaaaa tcctgaacag tatccaggtg 2940
atgcgggcgc agatgaacca gattcagtct gtggaggttt gacattcacc tgcctcggct 3000
cacctcttcc tccaagcccc gccccctctg cccacgtgc cggccctcct ggtgctctat 3060
ccactgcagg gccagccact cgccaggagg ccacgggcca cgggaagaac caagcggtcg 3120
cagccacgag acgtcaccaa gaaaacatgc aactcaaacg acggaaaaaa aaagggaatg 3180
ggaaaaaaga aaacagatcc tgggaggggg cggaataac aaggaatatt ttttaaagag 3240
gattctcata aggaaagcaa tgactgttct tgcgggggat aaaaagggc ttgggagatt 3300
catgcgatgt gtccaatcgg agacaaaagc agtttctctc caactccctc tgggaagggtg 3360
acctggccag agccaagaaa cactttcaga aaaacaaatg tgaaggggag agacaggggc 3420
cgcccttggc tcctgtccct gctgctcctc taggcctcac tcaacaacca agcgcctgga 3480
ggacgggaca gatggacaga cagccaccct gagaaccct ctgggaaaat ctattcctgc 3540
caccactggg caaacagaag aattttctg tctttggaga gtattttaga aactccaatg 3600
aaagacactg tttctcctgt tggctcacag ggctgaaagg ggcttttgc ctcctgggtc 3660
agggagaacg cggggacccc agaaaggtca gccttcctga ggatgggcaa ccccaggtc 3720
tgcagctcca ggtacatatc acgcgcacag cctggcagcc tggccctcct ggtgccact 3780
cccgccagcc cctgcctcga ggactgatac tgcagtact gccgtcagct ccgactgccg 3840
ctgagaaggg ttgatcctgc atctgggttt gtttacagca attcctggac tcgggggtat 3900
tttggtcaca ggggtggtttt ggtttagggg gtttgttgt tgggttgttt tttgttttt 3960
ggtttttttt aatgacaatg aagtacact ttgacatttc ctaccttttg aggacttgat 4020
ccttctccag gaagaagggtg ctttctgctt actgacttag gcaatacacc aagggcgaga 4080

ttttatatgc acatttctgg atttttttat acggttttca ttgacactct tccctcctcc 4140
 cacctgccac caggcctcac caaagcccac tgccatgggg ccacttgggc cattcagaga 4200
 ctggagttag atttgggtgt ggagggggag gcgccaaggt ggaggagctt cccactccag 4260
 gactgttgat gaaagggaca gattgaggag gaagtgggct ctgaggctgc agggctggaa 4320
 gtccttgccc acttcccact ctctgcccc aatctatcta gtacttccca ggcaaatagg 4380
 cccctttgag gctcctgagt gccctcagat ggtcaaaacc cagttttccc tctgggagcc 4440
 taaaccaggc tgcacgag gagcaggacc ggatcattca ctgtgatacc ctgccctcca 4500
 gaggggtgcgc tcagagacac gggcaagcat gcctcttccc ttccctggag agaaagtgtg 4560
 tgatttctct cccacctcct tccccccacc agacctttgc tgggcctaaa ggtcttggcc 4620
 atggggacgc cctcagtcta gggatctggc cacagactcc ctctgtgaa ccaacacaga 4680
 cacccaagca gagcaatcag ttagtgaatt g 4711

<210> 27

<211> 1853

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 27

ggacagaggg tccctgggcc ggacggcggg gtcccggcgt ggcggaagc cggcactgga 60
 gcgggagcgc actgggcgcg ggaccgggag gcgcagggac cggacggctc ccgagtcgcc 120
 cacctgacgc tagaagaagt cttcacttcc caggagagcc aaagcgtgtc tggccctagg 180
 tgggaaaaga actggctgtg acctttgcc tgacctggaa gggcccagcc ttgggctgaa 240
 tggcagcacc cacgcccgcc cgtccgggtg tgaccacct gctgggtggc ctcttcggca 300
 tgggctcctg ggctgcggtc aatgggatct ggggtggagct acctgtgggt gtcaaagagc 360
 ttccagaggg ttggagcctc ccctcttacg tctctgtgct tgtggctctg gggaacctgg 420
 gtctgctggg ggtgaccctc tggaggaggc tggccccagg aaaggacgag caggtcccca 480
 tccgggtggg gcaggtgctg ggcatgggtg gcacagccct gctggcctct ctgtggcacc 540
 atgtggcccc agtggcagga cagttgcatt ctgtggcctt cttagcactg gcctttgtgc 600
 tggcactggc atgctgtgcc tcgaatgtca ctttctgcc cttcttgagc cacctgccac 660

ctcgcttctt acggtcattc ttcttgggtc aaggcctgag tgccctgctg ccctgcgtgc 720
tggccctagt gcagggtgtg ggccgcctcg agtgcccgcc agcccccatac aacggcaccc 780
ctggccccc gctcgacttc cttgagcggt ttcccgccag caccttcttc tgggcactga 840
ctgcccttct ggtcgcttca gctgctgcct tccagggtct tctgctgctg ttgccgccac 900
caccatctgt acccacaggg gagttaggat caggcctcca ggtgggagcc ccaggagcag 960
aggaagaggt ggaagagtcc tcaccactgc aagagccacc aagccaggca gcaggcacca 1020
cccctgggtcc agaccctaag gcctatcagc ttctatcagc ccgcagtgcc tgcctgctgg 1080
gcctgttggc cgccaccaac gcgctgacca atggcgtgct gcctgccgtg cagagctttt 1140
cctgcttacc ctacgggcgt ctggcctacc acctggctgt ggtgctgggc agtgcctgcca 1200
atcccctggc ctgcttcttg gccatgggtg tgctgtgcag gtccttggca gggctgggcg 1260
gcctctctct gctgggcgtg ttctgtgggg gctacctgat ggcgctggca gtcctgagcc 1320
cctgcccgcc cctgggtgggc acctcggcgg ggggtggctct cgtgggtgctg tcgtgggtgc 1380
tgtgtcttgg cgtgttctcc tacgtgaagg tggcagccag ctccctgctg catggcgggg 1440
gccggccggc attgctggca gccggcgtgg ccatccaggt gggctctctg ctcggcgctg 1500
ttgctatgtt ccccccacc agcatctatc acgtgttcca cagcagaaag gactgtgcag 1560
acccctgtga ctctgagcc tgggcaggtg gggaccccgc tcccaaacac ctgtctttcc 1620
ctcaatgctg ccaccatgcc tgagtgcctg cagcccagga ggcccgcaca ccggtacact 1680
cgtggacacc tacacactcc ataggagatc ctggctttcc aggggtgggca agggcaagga 1740
gcaggcttgg agccagggac cagtgggggc tgtagggtaa gcccctgagc ctgggaccta 1800
catgtgggtt gcgtaataaa acatttgtat ttaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaa 1853

<210> 28

<211> 2564

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 28

actgttccgc gggcacccggc agcgcagcgt ctccgatagt aagtcgggct gccggccggc 60

tcattccccc agggtaactc tgagcccccg gctccgagct ccctcgaggc cgcctaccgg 120
cgtcgggaac atggatgaga aatccaacaa gctgctgcta gctttggtga tgctcttcct 180
atttgccgtg atcgtcctcc aatacgtgtg ccccggcaca gaatgccagc tcctccgcct 240
gcaggcgttc agctccccgg tgccggaccc gtaccgctcg gaggatgaga gctccgccag 300
gttcgtgccc cgctacaatt tcacccgcgg cgacctcctg cgcaaggtag acttcgacat 360
caaggcgcat gacctgatcg tgttcctgca catccagaag accgggggca ccactttcgg 420
ccgccacttg gtgcgtaaca tccagctgga gcagccgtgc gagtgccgcg tgggtcagaa 480
gaaatgcaact tgccaccggc cgggtaagcg ggaaacctgg ctcttctcca ggttctccac 540
gggctggagc tgccgggttg acgccgactg gaccgagctc accagctgtg tgccctccgt 600
ggtggacggc aagcgcgacg ccaggctgag accgtccagg aacttccact acatcaccat 660
cctccgagac ccagtgtccc ggtacttgag tgagtggagg catgtccaga gaggggcaac 720
atggaaagca tccctgcatg tctgcatgg aaggcctcca acctccgaag agctgcccag 780
ctgctacact ggcgatgact ggtctggctg cccctcaaa gagtttatgg actgtcccta 840
caatctagcc aacaaccgcc aggtgcgcat gctctccgac ctgaccctgg taggctgcta 900
caacctctct gtcatgcctg aaaagcaaag aaacaaggtc cttctggaaa gtgccaagtc 960
aaatctgaag cacatggcgt tcttcggcct cactgagttt cagcggaaga cccaatatct 1020
gtttgagaaa accttcaaca tgaactttat ttcgccattt acccagtata ataccactag 1080
ggcctctagt gtagagatca atgaggaaat tcaaaagcgt attgagggac tgaattttct 1140
ggatatggag ttgtacagct atgccaaaga ctttttttg cagaggtacc agtttatgag 1200
gcagaaagag catcaggagg ccaggcgaaa gcgtcaggaa caacgcaa at tctgaaggg 1260
aaggctcctt cagaccatt tccagagcca gggtcagggc cagagccaga atccgaatca 1320
gaatcagagt cagaacccaa atccgaatgc caatcagaac ctgactcaga atctgatgca 1380
gaatctgact cagagtttga gccagaagga gaaccgggaa agcccgaagc agaactcagg 1440
caaggagcag aatgataaca ccagcaatgg caccaacgac tacataggca gtgtagagaa 1500
atggcggttaa atggctcaaa aaggcctgta catacttctc ccaaagcgcc actgaaaaga 1560

tggcatagct taaaagatga aagtgtccaa acacatcctg cttccttcat tggggaagtt 1620
 ttaaaaaaaaa gtttagatgt tgcctttaca gttgcctttc aattcagtgt tatactgtgt 1680
 gtaggtaaaa caaatctcaa tatggaatta aattgtcttt ttgggggttg actaaatatg 1740
 aaatccgaaa gccaaaccag actcaccaga aattgctgtt tagatatatt aagaagttct 1800
 taaattagtt atggagacaa agtgaaaaca taaaatgtga ccatttaact tatggctaag 1860
 aaatggactt taaattattc atgatacact gttaaaaccc aatcttgga tcaaataatt 1920
 tttccagggg tgagaataag tataaacata aagcaactaa aatgaaacat aaaacctttt 1980
 attttcttct gattttaaca aggaatctat ttaaatagaa taacaactga tggatgaatct 2040
 taccgagctg tagaaaataa aaaattcctc tccaaacatg ggtagtttta tgtcaaaaata 2100
 ttggcttttc aagaacagga ctcatatctt gatatttaag agatgtttta aattttaaac 2160
 tttttctacc ttctactgtt taaaggtttt acacagggtg tatctcacat taaacaaaac 2220
 accttttttt caattttctt tagttttaat tgaaaatgtt tgctttttaa actgataggt 2280
 attgttgga agcaggatga agcctgagcc agtggaaaag ctgtttacag aaaaaacatt 2340
 ttgtgttatt gctgtggtgt gcatgatttg caaagattaa gtgcattttc tctgtctata 2400
 ctgattattg tatatagagg atgttataaa tatacatata catttttgcc attatgtaaa 2460
 tcccatgatt tcaactgtaa acatctgtcc attggtgtag ctttacaac cattcactga 2520
 ttttgtgtaa tttacaata gatatgaaat aaagttttaa ttac 2564

<210> 29
 <211> 2733
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 29
 gctttctaag gcggtcgctc cgggaaatcc gggccctagg attgtccact catcccagta 60
 tcagcgagat acgggggagat agagttagcg acaacgtgag ccagagctgg agcacgtttg 120
 gtgagagacc agaaagcaat ggaggccgga gaggggaagg agcgcgttcc gaaacaaagg 180
 caagtcctga tattctttgt ttgtctgggc atagctcagg ctagttgcca gcctaggcac 240
 tattcagtgg ccgaggaaac ggagagtggc tcctttgtgg ccaatttggt aaaagacctg 300

gggctggaga taggagaact tgctgtgagg ggggccaggg tcgtttccaa aggaaaaaaa 360
atgcatttgc agttcgaatg gcagaccggg gatttgttgt taaatgagaa attggaccgg 420
gaggagctgt gcggccccac agagccctgt gtcctacctt tccaggtgtt actagaaaat 480
cccttgcagt tttttcaggc ggagctacgg attagggacg taaatgatca ttccccagtt 540
ttcctagaca aagaaatact ttgaaaaatt ccagaaagta tcactcctgg aactactttc 600
ttaatagaac gtgcccagga ctgggatgta ggaaccaaca gtctccaaaa ttacacaatc 660
agtcccaatt tccactttca tcttaattta caagacagtc tcgatggcat aatattacca 720
cagctggtgc tgaacagagc cctggatcgc gaggagcagc ctgagatcag gttaaccctc 780
acagcgctag atggcgggag tccaccaggg tccggcacgg ccctggtacg gattgaagtt 840
gtggacatca atgacaacgt cccagagttt gcaaagctgc tctatgaggt gcagatcccc 900
gaggacagcc ccgttggatc ccagggtgcc atcgtctctg ccagggatit agacattgga 960
actaatggag aaatatctta tgcattttcc caagcatctg aagacattcg caaaacgttt 1020
cgattaaagt caaaatcggg agaactgctt ttaagacaga aactggatit cgaatccatc 1080
cagacataca cagtaaatat tcaggcgaca gatggtgggg gcctatctgg aacttgtgtg 1140
gtatttgtcc aagtgatgga ttggaatgac aatcctccgg aactaactat gtcgacactt 1200
atcaatcaga tcccagaaaa ctgacaggac accctcattg ctgtattcag cgtttcagat 1260
cctgactccg gagacaacgg aaggatggtg tgctccatcc aagatgatct tccttttttc 1320
ttgaaacctt ctgttgagaa cttttacact ctggtgataa gcacggccct ggaccgggag 1380
accagatccg aatacaacat caccatcacc gtcaccgact tcgggacacc caggctgaaa 1440
accgagcaca acataaccgt gctggtctcc gacgtcaatg acaacgcccc cgccttcacc 1500
caaacctcct acaccctgtt cgtccgcgag aacaacagcc ccgccctgca catcggcagc 1560
gtcagcgcca cagacagaga ctcgggcacc aacgccaggg tcacctactc gctgctgccg 1620
ccccaggacc cgcacctgcc cctcgcctcc ctggtctcca tcaacgcgga caacggccac 1680
ctgttcgctc tccagtcgct ggactacgag gccctgcagg cgttcgagtt ccgctgtggc 1740
gccgcagacc gcgggtcccc ggctgtgagc agcgaggcgc tgggtgcgct gctggtgctg 1800

gacgccaacg acaactcgcc cticgtgctg tacccgctgc agaacggctc cgcgccctgc 1860
 accgagctgg tgccccgggc ggccgagccg ggctacctgg tgaccaaggt ggtggcggtg 1920
 gacggcgact cgggccagaa cgcctggctg tcgtaccagc tgctcaaggc cacggagccc 1980
 gggctgttcg gcgtgtgggc gcacaatggc gaggtgcgca ccgccaggct gctgagggag 2040
 cgcgacgctg ccaagcagag gctgggtgtg ctggtcaagg acaatggcga gcctccgcg 2100
 tcggccaccg ccacgtgca cgtgctcctg gtggacggct tctcccagcc ctacctgctg 2160
 ctcccgaggc cggcaccggc ccaggcccag gccgacttgc tcaccgtcta cctgggtgtg 2220
 gcgttggcct cgggtgtctt gcctcttcct ttctcggctg tcctgttcgt ggcgggtgcg 2280
 ctgtgcagga ggagcagggc ggccctcgggtg ggtcgctgct cgggtgccga gggccccttt 2340
 ccagggcaga tgggtggacgt gagcggcacc gggaccctgt cccagagcta ccagtacgag 2400
 gtgtgtctga ctggaggctc cgggacaaat gattcaagt tcctgaagcc aattatcccc 2460
 aacttcgttg ctcagggtgc agagagggtt agcgaggcaa atcccagttt caggaagagc 2520
 tttgaattca ctttaagtgt aataaggatc tactgaggct agtctcgttt aatttgtgga 2580
 aagtcctttt ttactgcttt gccattgga ggtgtctcct ttattagaa agtaaccatc 2640
 ttattccaat tctatgcatg ttactggtat ttataaatgt atgagttttt ttgcggtata 2700
 ataaatgtaa attttctttg tattctaaaa aaa 2733

<210> 30

<211> 1007

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 30

cggaagcgcg acgctggagc tgcgggggtta ccatgggaac cgaaccgccg cgcctcgccc 60
 aggacagtta cacttagagg ccttcatcat catgatgtta agctgcctct ttcttctgaa 120
 ggcacttctt gctcttgggt ctctggaatc ctggataact gcaggagaac atgcaaaaga 180
 gggagaatgc cctccccata agaaccatg caaagagctg tgccagggtg atgaattgtg 240
 tccggctgaa cagaagtgtc gcaccacagg ctgtggctcg atctgccgag acattcctaa 300

ggggagggaaa agagattgcc ctagggttat tcggaaacaa tcctgtttga aaaggtgcat 360
 cactgatgag acatgtccag gtgtaaagaa atgctgcacg cttggctgca acaagagctg 420
 ttagtccca atctctaaac agaagctggc agagtttggg ggtgaatgtc ccgctgaccc 480
 ccttccgtgt gaggagctgt gtgatgggga tgcattcctgt cccagggggc ataatgtctg 540
 cagcaccggc tgtggccgca cctgcctcgg agacattgag ggagggcggg gcggtgattg 600
 tccaaaagtt ctggtgggcc tgtgcattgt tggctgtgtg atggatgaga attgtcaagc 660
 tggagaaaaa tgttgcaagt caggctgtgg ccgcttctgt gtcccaccag tcctgcccc 720
 aaaactgacc atgaaccca actggactgt gaggtctgat tccgaattag agatcccgg 780
 gccctagctg tgctgatttg tctggagctt ctttggtaat tctggaagct tttcctggca 840
 gtcaagagag ggtgacatcc tggggcttgt gacatttcca ggggcactca tggccctctc 900
 tgctctgctt ctctcctgc cgctgaccag agcatgggaa atagccctgg attgggtagt 960
 gggtgtgtgg tgcttctctt tccgataaa ggctgggtgct gacctct 1007

<210> 31

<211> 4720

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 31

gcgagacctg gcaggcccgg ggctgggcgt gccctgcct gccacgctgc gcgctgccct 60
 cagccggggc gctggggccg tgcagtgcac cgggcacgcc gcgccaggct gggggcaggc 120
 accgagcctc cgtgggaggt cccgaggcag cttgcctgc tcgccctggc tccagccctc 180
 acctgccgca gccttagctg agcagccgcc gccactgggc gcccccgct cccacttcg 240
 ccagcgcccg ctctcggct cggccgggg tagttttagt ggacgcagct ctccacgtgc 300
 gcgactgcga ggctggacgc tacgggctcc tggaaaggag acaccagcat ttgccacaat 360
 gctgtcatcc actgacttta catttgcttc ctgggagctt gtgggtccgcg ttgaccatcc 420
 caatgaagag cagcagaaag acgtcacact gagagtatct ggagaccttc atgttgagg 480
 agtgatgctc aagtttagtag aacagatcaa tataccccaa gactggtcag actttgctct 540
 ttggtgggaa cagaagcatt gctggcttct gaaaaccac tggaccctgg acaaatatgg 600

ggtccaggca gatgcaaagc ttctcttcac ccctcagcat aaaatgctgc gccttcgtct 660
gccgaatttg aagatgggtga ggttgcgagt cagcttctca gctgtggttt ttaaagctgt 720
cagtgatatc tgcaaaatcc tgaatattag aagatcagaa gagctttcct tgttaaagcc 780
gtctggtgac tattttaaga agaagaagaa aaaagacaaa aataataagg aaccataat 840
tgaagatatt ctaaacctgg agagtctcc aacagcttca gggtcatcag taagtcctgg 900
tttatacagt aaaacatga cccctatata tgaccccatc aatggaacac cagcatcatc 960
caccatgact tggttcagt acagcccttt gacggaacaa aactgcagca tcctcgcatt 1020
cagccaaccc cccagctccc cagaagcact tgcggatatg taccagcctc ggtctctgg 1080
tgataaagcc aagctcaatg caggttggct agactcctca cgctccctta tggaacaagg 1140
catccaagag gatgagcagc tgctcttacg atttaaatat tattctttct tcgacttgaa 1200
tcctaaatat gatgctgtcc gaataaacca actctatgag caagccagggt gggccattct 1260
cttagaagaa attgattgca cagaggaaga aatgttgatc ttgacagctc tacagtacca 1320
cattagcaaa ctgtcgttgt ctgctgaaac acaggatctt gcaggcgagt ccgaggttga 1380
tgaaatagaa gcggcgcttt ctaatttggga agtaacccta gaaggtggaa aagcggacag 1440
ccttttggag gacattactg atatccctaa acttgcagat aatctcaaatt tatttaggcc 1500
caagaagtta ctacaaaag ctttcaaaca atattggttt atctttaag acacatccat 1560
agcatacttt aaaaataagg aacttgaaca aggagaacca ctagaaaaac taaatcttag 1620
aggctgcgaa gttgtgcccg atgtaaatgt agcaggaaga aaatttggaa tcaagttact 1680
aatccctgtt gccgatggta tgaatgaaat gtatttgaga tgtgaccatg agaatcaata 1740
cgcccaatgg atggctgcct gcatgttggc atcgaagggc aaaaccatgg cagacagctc 1800
ctaccagcca gaggtcctca acatcctttc atttctgagg atgaaaaaca ggaactctgc 1860
atctcagggtg gcttccagtc tcgaaaacat ggatatgaac ccagaatgtt ttgtgtcacc 1920
acgggtgtgca aagaaacaca aatccaaaca gctggccgcc cggtatcctgg aggcgcacca 1980
gaacgtggcc cagatgcccc tggtcgaagc caagctgcgg ttcatccagg cgtggcagtc 2040
actgcctgag tttggcctca cctactacct tgtcagattt aaaggaagca aaaaagatga 2100

cattctggga gtttcatata acaggttgat taaaattgat gcagccaccg ggattccagt 2160
gacaacatgg agattcacia atatcaaaca gtggaatgta aactgggaaa cccggcaggt 2220
ggatcatcgag tttagacaaa acgtctttac tgctttcacc tgcctgagtg cagattgcaa 2280
gattgtgcac gagtacattg gcggctacat tttcttgtcc acccgctcca aggaccagaa 2340
tgaaacactc gatgaggact tgttccacaa attgaccggc ggtcaggatt gaaacaagca 2400
cgctgtctcg gctcacacca acaaggcaag ccaaaggcgc ccctccccag agggatccct 2460
aacgtgcccc gcatgtagat tctggactaa cagacaacat acattcaccg ctggtcaccc 2520
agatcctcat tcaaaccac tgctggcaca tccctttcct tactttgccc tgtgtacca 2580
gccacggaag gagcctctct tgttttttct ataaaatggg taggcaggag aaaagcaggt 2640
gccctaagat tgctctaagg ccagcatgt ggttacagtt ctctgacttg cagaacctgc 2700
caggtgtatg gctacaagtt atcctcgtgc tgatctgtct cattactaag tcaatggaga 2760
agacagaaag gtaaaaatca cgtgtagcaa gaacaactct tatttcacaa actcaggtat 2820
gaaacgaaac gcctgtcctt catggaactg cttttagctc ctgtcttttc aaaatggcag 2880
agggagttcc tacacacact ttttccctgg aggccaaggt ctaggggtag aaaggggagg 2940
ggtaggggcta ccaggtagca gttgacaacc caaggtcaga ggagtggccc tcagtgtcat 3000
ctgtccacag tgatacctgc caagatgacc actgaccac atctggctct agtcattggt 3060
ctcctcagat ttctggggcc acctgcaagc ccattccat tctacagat ctctcagcca 3120
cctgtaagtc ctttgtgaag atgtgggtga cacaggggga caggaaaacc catttctcaa 3180
cccagatcca tgtctccact gcttctactc tgggttggga ttcaggaaga caggcacagt 3240
cctctctgtt catagaaaca cctgccagtg tcaaggattc cagtcagggt tctatcccaa 3300
ctggtcaggg agagaagggc agaccattc tcaaagacca ccatgtccaa ggtctgacag 3360
ctccccactg gctgccccca caggggcttt aggctggctt gggcatggg gaagcgtccc 3420
tcttatcgct ggtctgtgtt ctcctggatt tggtatctat gttggtacga ctcctggcct 3480
tttatctaaa ggactttggc ttttgtaaat cacaagccaa taatagactt ttttctcccc 3540
ctctgttttt tgctgtgtca tctctgcctt gagactgcct tgagacagtg cttgccttga 3600

gagagtgagc caattaacag ctgcctgaat tgtcatittc cattttgggtt tgtagaggt 3660
 gggaggggtg ggttttgaga aggtcaaaag caataccaga agtaaaggga aatatcagac 3720
 aatatattat tattttttca tagatgttct gccacacaaa gaacttgggg tgtaaggata 3780
 aggcaaaagc tccaatccca tttttcagtt ctcttaggat gcacccctca gggagcctgg 3840
 ccagagtcc gaggtcgtg agcgtcagct gttgctttat ttccatcaa agccctctga 3900
 gaagtgagac ctgagcaatt ccgggagcca catagagaca gacttggcaa gggacccct 3960
 gttctgagc cagtagctgc catctggaaa ttctctttt agcctctcct tagaggtgaa 4020
 tgtaatgaa gcctcccagg caccgctga attctgagg ccttgcttaa agctcagaag 4080
 tggtttaggc atttgaaaa tctggttcac atcataaaga acttgatttg aaatgttttc 4140
 tatagaaaca agtgctaagt gtaccgtatt atactgatg ttggtcattt ctgagtccta 4200
 tttctcagtt ctattatttt agaacctagt cagttcttta agattataac tggtcctaca 4260
 ttaaaataat gcttctcgat gtcagatttt acctgtttgc tgctgagaac atctctgcct 4320
 aatttaccaa agccagacct tcagttcaac atgcttcctt agcttttcat agttgtctga 4380
 catttcatg aaaacaaagg aaccaacttt gttttaacca aactttgttt ggttacagtt 4440
 ttcaggggag cgtttcttcc atgacacaca gcaacatccc aaagaaataa acaagtgtga 4500
 caaaaaaaaa aaaaaacaaa cctaaatgct actgttccaa agagcaactt gatggttttt 4560
 ttttaactg agtgcaaaag gtcacccaaa ttctatgat gaaattttta attaatgggc 4620
 acctttcaac atcatttgct tccttatcta cagttgattc agaaatctgc attttttatt 4680
 cttttatatg acttttaagt aaaagattta tatggatttg 4720

<210> 32

<211> 4266

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 32

agagtttcag ttttggcagc agcgtccagt gccctgccag tagctcctag agaggcaggg 60

gttaccaact ggccagcagg ctgtgtccct gaagtcagat caacgggaga gaaggaagtg 120

gctaaaacat tgcacaggag aagtcggcct gagtgggtgcg gcgctcggga cccaccagca 180
atgctgctct tcgtgctcac ctgcctgctg gcggctctcc cagccatctc cacgaagagt 240
cccatatttg gtcccaggga ggtgaatagt gtggaaggta actcagtgtc catcacgtgc 300
tactaccac ccacctctgt caaccggcac acccggaagt actggtgccg gcaggagct 360
agaggtggct gcataaccct catctcctcg gagggctacg tctccagcaa atatgcaggc 420
agggctaacc tcaccaactt cccggagaac ggcacatttg tggatgaacat tgcccagctg 480
agccaggatg actccgggcg ctacaagtgt ggccctgggca tcaatagccg aggcctgtcc 540
tttgatgtca gcctggaggt cagccagggt cctgggctcc taaatgacac taaagtctac 600
acagtggacc tgggcagaac ggtgaccatc aactgccctt tcaagactga gaatgtctaa 660
aagaggaagt ccttgtacaa gcagataggc ctgtaccctg tgctggtcat cgactccagt 720
ggttatgtaa atcccaacta tacaggaaga atacgccttg atattcaggg tactggccag 780
ttactgttca gcgttgtcat caaccaactc aggctcagcg atgctgggca gtatctctgc 840
caggctgggg atgattcaa tagtaataag aagaatgctg acctccaagt gctaaagccc 900
gagcccgagc tggtttatga agacctgagg ggctcagtga ccttccactg tgccctgggc 960
cctgagggtg caaacgtggc caaatttctg tgccgacaga gcagtgggga aaactgtgac 1020
gtggtcgtca acaccctggg gaagagggcc ccagcctttg agggcaggat cctgctcaac 1080
ccccaggaca aggatggctc attcagtgtg gtgatcacag gcctgaggaa ggaggatgca 1140
gggcgctacc tgtgtggagc ccattcggat ggtcagctgc aggaaggctc gcctatccag 1200
gcctggcaac tcttcgtcaa tgaggagtcc acgattcccc gcagccccac tgtggtgaag 1260
ggggtggcag gaggctctgt ggccgtgctc tgcccctaca accgtaagga aagcaaaagc 1320
atcaagtact ggtgtctctg ggaaggggcc cagaatggcc gctgccccct gctggtggac 1380
agcgaggggt gggttaaggc ccagtacgag ggccgcctct ccctgctgga ggagccaggc 1440
aacggcacct tcaactgtcat cctcaaccag ctcaccagcc gggacgccgg cttctactgg 1500
tgtctgacca acggcgatac tctctggagg accaccgtgg agatcaagat tatcgaagga 1560
gaaccaaacc tcaaggatcc agggatgtc acggctgtgc tgggagagac tctcaaggtc 1620

ccctgtcact ttccatgcaa attctcctcg tacgagaaat actggtgcaa gtggaataac 1680
acgggctgcc aggccctgcc cagccaagac gaaggcccca gcaaggcctt cgtgaactgt 1740
gacgagaaca gccggcttgt ctccctgacc ctgaacctgg tgaccagggc tgatgagggc 1800
tggtactggt gtggagtga gaggggccac ttctatggag agactgcagc cgtctatgtg 1860
gcagttgaag agaggaaggc agcgggggtcc cgcgatgtca gcctagcgaa ggcagacgct 1920
gctcctgatg agaaggtgct agactctggt tttcgggaga ttgagaacaa agccattcag 1980
gatcccaggc tttttgcaga ggaaaaggcg gtggcagata caagagatca agccgatggg 2040
agcagagcat ctgtggattc cggcagctct gaggaacaag gtggaagctc cagagcgctg 2100
gtctccaccc tgggtgccct gggcctggtg ctggcagtgg gagccgtggc tgtgggggtg 2160
gccagagccc ggcacaggaa gaacgtcgac cgagtttcaa tcagaagcta caggacagac 2220
attagcatgt cagacttcga gaactccagg gaatttggag ccaatgacaa catgggagcc 2280
tcttcgatca ctcaggagac atccctcgga ggaaaagaag agtttgttgc caccactgag 2340
agcaccacag agaccaaaga acccaagaag gcaaaaaggt catccaagga ggaagccgag 2400
atggcctaca aagacttcct gtcaccgtcc agcaccgtgg ccgccgaggc ccaggacggc 2460
ccccaggaag cctagacggt gtcgccgcct gtcacctgca cccatgacaa tcaccttcag 2520
aatcatgtcg atcctggggc cctcagctcc tggggacccc actccctgct ctaacacctg 2580
cctaggtttt tcctactgtc ctcagaggcg tgctgggtccc ctctcagtg acatcaaagc 2640
ctggccta atgttcctatt ggggatgagg gtggcatgag gaggtccac ttgcaacttc 2700
tttctgttga gagaacctca ggtacggaga agaatagagg tcctcatggg tcccttgaag 2760
gaagaggggac cagggtggga gagctgattg cagaaaggag agacgtgcag cgccctctg 2820
cacccttata atgggatgtc aacagaattt ttccctccac tccatccctc cctcccgctc 2880
ttccctctt cttctttcct tccatcaaaa gatgtatttg aattcatact agaattcagg 2940
tgctttgcta gatgctgtga caggatgcc accaactg ctcacagcct ttctgaggac 3000
accagtga aaagccacag ctcttcttgg cgtatttata ctcactgagt cttaactttt 3060
caccaggggt gtcacctct gccctattg ggagagggtca taaaatgtct cgagtcctaa 3120

ggccttaggg gtcattgtatg atgagcatac acacaggtaa ttataaacc acattcttac 3180
catttcacac ataagaaaat tgaggtttgg aagagtgaag cgtttttctt tttctttttt 3240
ttttttgaga cggagtctct cactgtcgcc caggctggag tgcagtggcg caatctcggc 3300
tcactgcaac ctccgcctcc caggttgaca ccattctcct gcctcaccct cccaagtagc 3360
tgggactaca ggcgcctgcc agcacgcctg gctaattttt tgtattttta gtagagacag 3420
ggtttcaccg tgtagccag gatggtctcg atctcctgac ctctgatcc gcctgcctct 3480
gcctcccaaa gtgctgggat tacaggcgtg agccaccgcg tccggcctct ttttttcttt 3540
tctttttttt gagacaaagt ctactgtgt caccagact ggaatgcagt gacacaatct 3600
cggctcactg aaacctctgc ctccagggtt caagctattc tcatgcctca gcctctcaag 3660
tagctgggac tacagatgtg ggccaccatg tctggctaata tttttttttt tttttttttt 3720
ttttagaga cagggtttcg ccatgttgac gagactggc tcgaactcct ggcctcaagt 3780
gatctgccgc ctgagcttct caaagtactg ggattatata ggcatgagcc actgagcctg 3840
gccctgaagc gtttttctca aaggccctca gtgagataaa ttagatttgg catctcctgt 3900
cctgggccag ggatctctct acaagagccc ctgcccctct gttggaggca cagttttaga 3960
ataaggagga ggaggagaa gagaaaatgt aaaggaggga gatctttccc aggccgcacc 4020
atttctgtca ctacatgga cccaagataa aagaatggcc aaaccctcac aaccctgat 4080
gtttgaagag ttccaagtg aagggaaca aagaagtgtt tgatggtgcc agagaggggc 4140
tgctctccag aaagctaaaa tttatttct tttttctct gagttctgta cttcaaccag 4200
cctacaagct ggcacttgct acaaatcag aaatatgaca attaagtatt aaagactgtg 4260
attgcc 4266

<210> 33

<211> 2618

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 33

atgaagcacc tgaagcgggtg gtggtcggcc ggcggcggcc tcctgcacct caccctcctg 60

ctgagcttgg cggggctccg cgtagacct gatctttacc tgctgctgcc gccgcccacc 120

ctgctgcagg acgagctgct gttcctgggc ggcccggcca gctccgccta cgcgctcagc 180
cccttctcgg cctcgggagg gtggggggcg gcgggccact tgcaccccaa gggccgggag 240
ctggaccctg ccgcgccgcc cgagggccag ctgctccggg aggtgcgcgc gctcggggtc 300
cccttcgtcc ctcgcaccag cgtggatgca tggctggtgc acagcgtggc tgccgggagc 360
gcggacgagg cccacgggct gctcggcgcc gccgccgctt cgtccaccgg aggagccggc 420
gccagcgtgg acggcggcag ccaggctgtg cagggggggcg gcgggggaccc ccgagcggct 480
cggagtggcc ccttggacgc cggggaagag gagaaggcac ccgcggaacc gacggctcag 540
gtgccggacg ctggcggatg tgcgagcgag gagaatgggg tactaagaga aaagcacgaa 600
gctgtggatc atagtccca gcatgaggaa aatgaagaaa ggggtgtcagc ccagaaggag 660
aactcacttc agcagaatga tgatgatgaa aacaaaatag cagagaaacc tgactgggag 720
gcagaaaaga cactgaatc tagaaatgag agacatctga atgggacaga tacttctttc 780
tctctggaag acttattcca gttgctttca tcacagcctg aaaattcact ggagggcatc 840
tcattgggag atattcctct tccaggcagt atcagtgatg gcatgaattc ttcagcacat 900
tatcatgtaa acttcagcca ggctataagt caggatgtga atcttcatga ggccatcttg 960
ctttgtccca acaatacatt tagaagagat ccaacagcaa ggacttcaca gtcacaagaa 1020
ccatttctgc agttaaatc tcataccacc aatcctgagc aaacccttc tggaactaat 1080
ttgacaggat ttctttcacc ggttgacaat catatgagga atctaacaag ccaagaccta 1140
ctgtatgacc ttgacataaa tatatttgat gagataaact taatgtcatt ggccacagaa 1200
gacaactttg atccaatcga tgtttctcag ctttttgatg aaccagattc tgattctggc 1260
ctttctttag attcaagtca caataatacc tctgtcatca agtctaattc ctctcactct 1320
gtgtgtgatg aagggtctat aggttattgc actgaccatg aatctagttc ccatcatgac 1380
ttagaagggtg ctgtagggtg ctactacca gaaccagta agctttgtca cttggatcaa 1440
agtgattctg atttccatgg agatcttaca tttcaacacg tatttcataa ccacacttac 1500
cattacagc caactgcacc agaattctact tctgaacctt ttccgtggcc tgggaagtca 1560
cagaagataa ggagtagata ccttgaagac acagatagaa acttgagccg tgatgaacag 1620

cgtgctaaag ctttgcataat ccctttttct gtagatgaaa ttgtcggcat gcctgttgat 1680
 tctttcaata gcatgttaag tagatattat ctgacagacc tacaagtctc acttatccgt 1740
 gacatcagac gaagagggaa aaataaagtt gctgcgcaga actgtcgtaa acgcaaattg 1800
 gacataattt tgaattttaga agatgatgta tgtaacttgc aagcaaagaa ggaaactctt 1860
 aagagagagc aagcacaatg taacaaagct attaacataa tgaaacagaa actgcatgac 1920
 ctttatcatg atatTTTTtag tagattaaga gatgaccaag gtaggccagt caatcccaac 1980
 cactatgctc tccagtgtac ccatgatgga agtatcttga tagtacccaa agaactgggtg 2040
 gcctcaggcc acaaaaagga aacccaaaag ggaaagagaa agtgagaaga aactgaagat 2100
 ggactctatt atgtgaagta gtaatgttca gaaactgatt atttggatca gaaaccattg 2160
 aaactgcttc aagaattgta tctttaagta ctgctacttg aataactcag ttaacgctgt 2220
 tttgaagctt acatggacaa atgttttaga ctcaagatc acacttgtgg gcaatctggg 2280
 ggagccacaa cttttcatga agtgcattgt atacaaaatt catagttaatg tccaaagaat 2340
 aggttaacat gaaaaccag taagactttc catcttgga gccatcctt ttaagagtaa 2400
 gttgggttact tcaaaaagag caaacactgg ggatcaaatt attttaagag gtatttcagt 2460
 tttaaatgca aaatagcctt attttcattt agtttgtag cactatagtg agcttttcaa 2520
 acactatatt aatctttata ttaacttat aaattttgct ttctatggaa ataaattttg 2580
 tatttgtatt aaaaattaac tttccctt tatacaga 2618

<210> 34

<211> 799

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 34

gtgcaatggc tagtactatg tgtcaacttg tctaggctat actgctcagc tgtgtgggtca 60
 aacagtagtc tagatgttgc tgtgaaggta tttttagat gtgatcaaca tttacaatca 120
 gttgatttta agtaaagcag ttaacttcc aatatgtgga tgggcctcat ccaattagtt 180
 gaaggtgtta agagaaaaga ccaaggtttc ctggaaaagg aattctacca caagactaac 240

ataaaaatgc actgtgagtt tcatgcctgc tggcctgcct tcactgtcct gggggaggct 300
 tggagagacc aggtggactg gagtatactg ttgagagacg ctggtctggt gaagatgtcc 360
 aggaaaccac gagcctccag cccattgtcc aacaaccacc caccaacacc aaagaggttc 420
 ccaagacaac tcggaaggga aaagggaccc atcgaggaag ttccaggaac aaaaggctct 480
 ccataaaaga cgcgcgcttc aaaaaaacct gaggaatgga gtgggccaac actatccagc 540
 cactctgacc agccgaacga ggaactcaat caaatgagc catagcggga ccacaagggc 600
 aaggagacca ccactttctc cagtctcttt tcggacagcc agtaattccc gggcaaggcc 660
 agagacttca agtctatctg aaaagtctcc agagggtctaa cccagataa atagccaaca 720
 ggggtgtagag tacgttttac accccaaagg gtatgcccc tgtgaggga ataaaatgaa 780
 catgttgtaa aaaaaaaaaa 799

<210> 35

<211> 2050

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 35

tctagaggat ccgccaagag gtagcaagaa acagtatcca cagtggactc cggggctcct 60
 acagacttgg cacagcttcc tacagtcttg aaacagccct gttgttctgt catggccagt 120
 gggcagtttg tgaacaaact gcaagaggaa gtgatctgcc ccatctgcct ggacattctg 180
 cagaaacctg tcaccatcga ctgtgggcac aatttctgcc tcaaatgcat cactcagatt 240
 ggggaaacat catgtggatt tttcaaagt cccctctgca aaacttccgt aagaagagac 300
 gcaatcaggt tcaactcgct gttgcggaat ctgggtggaga aaatccaagc tctacaagcc 360
 tctgaggtgc agtccaaaag gaaagaggct acatgcccga ggcaccagga gatgttccac 420
 tatttctgcg aggatgatgg gaagttcctc tgttttgtgt gtcgtgaatc caaggaccac 480
 aaatcccata atgtcagctt gatcgaagaa gctgcccaga attatcaggg gcagattcaa 540
 gagcagatcc aagtcttgca gcaaaaggag aaggagacag tacaagtga ggcacaaggt 600
 gtacacaggg tcgatgtctt cacggaccag gtagaacatg agaagcaaag gatcctcaca 660
 gaatttgaac tcctgcatca agtcctagag gaggagaaga atttcctgct atcacgatt 720

tactggctgg gtcattgaggg aacggaagcg gggaaacact atgttgccctc cactgagcca 780
cagttgaacg atctcaagaa gctcgttgat tccctgaaga ccaagcagaa catgccaccc 840
aggcagctgc tggaggatat caaagtcgtc ttgtgcagaa gtgaagagtt tcagtttctc 900
aacccaaccc ctgttctctt ggaactggag aaaaaactca gtgaagcaaa atcaagacac 960
gactccatca caggagacct gaaaaaattc aaagaccaac tccaggctga taggaaaaaa 1020
gatgaaaaca gattcttcaa aagcatgaat aaaaatgaca tgaagagctg gggcttggtt 1080
cagaaaaata atcataaaat gaacaaaacc tcagagcccg ggtcatcttc tgcaggcggc 1140
agaactacat cggggccacc aaatcaccac tcttcagccc catcccactc cctgtttcgg 1200
gcctcgtctg ctgggaaagt cacttttcca gtatgtctcc tggcctctta tgatgagatt 1260
tctggtcaag gagcgagctc tcaggatacg aagacatttg acgttgcgct gtccgaggag 1320
ctccatgcgg cactgagtga gtggctgaca gcgatccggg cttggttttg tgaggttcct 1380
tcaagctaag ccagctcaga gaacacgggg agcgggtggtg ctacacggac ttcggagcat 1440
agagtggcgc tgagtgagtg gctgagaccg accacgggtc ttgacttagt ggaattgggt 1500
cgaaggagtg gagaatggga gggctcgggc tactgagagt ggagatgggg gcgggggtgg 1560
tggtgaagag agttggagaa ggaatggacg aattcttgag caaaaggagg ggaagagaca 1620
atctccagcc acccgcccca cgcttgactt cttatcactt tggctgtggt gccgcctagt 1680
ggaaaaagga agtccctgca gcagtccccg cactctttaa gcagctgttt accgaaggca 1740
ccagttcagc caggagtga atccggagag gagcaacgcc agcctgggtc acagtccatc 1800
aaaccccatg agcccgacca ctctcgctct tccttacatt cccacgtccc ctttctctcc 1860
caaccctca tatcagcaag ggaaattaat taatgagatt tgataaatca gtagatagaa 1920
tgaggtcccc attctgaaat atttagcaga ctggaaccac cacgcaagcc tctgtagggg 1980
gtggatggag acacttctaa ctttaataaa ctgcgactga acgtggaaaa aaaaaaaaaa 2040
aaaaaaaaa 2050

<210> 36

<211> 1537

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 36

agttctgtgg agcagcgggtg gccggctagg atgggctctc tgggggtctga ctctgcccct 60
tttcttcttc tgctgggagg gtgggggtctc taggagctct gcaggcccca gcacccgcag 120
agcagacact gcgatgacaa cggacgacac agaagtgcc gctatgactc tagcaccggg 180
ccacgccgct ctggaaactc aaacgctgag cgctgagacc tcttctaggg cctcaacccc 240
agccggcccc attccagaag cagagaccag gggagccaag agaatttccc ctgcaagaga 300
gaccaggagt ttcacaaaaa catctcccaa cttcatgggtg ctgatcgcca cctccgtgga 360
gacatcagcc gccagtggca gccccgaggg agctggaatg accacagttc agaccatcac 420
aggcagtgat cccagggaag ccatctttga caccctttgc accgatgaca tctctgaaga 480
ggcaaagaca ctcaaatgg acatattgac attggctcac acctccacag aagctaaggg 540
cctgtcctca gagagcagcg cctcttccga cggcccccat ccagtcatca ccccgtcacg 600
ggcctcagag agcagcgcct ctcccgacgg cctccatcca gtcatcacc cgtcacgggc 660
ctcagagagc agcgctctt cgcagggcct ccatccagtc atcaccccg tccagggcctc 720
agagagcagc gcctcttccg acggccccca tccagtcac accccctcat ggtccccggg 780
atctgacgtc actctcctcg ctgaagccct ggtgactgtc acaaacatcg aggttattaa 840
ttgcagcatc acagaaatag aaacaacgac ttccagcatc cctggggcct cagacacaga 900
tctcatcccc acggaagggg tgaaggcctc gtccacctc gatccaccag ctctgcctga 960
ctccactaac aaaaaccac acatcactga ggtcacagcc tctgccgaga ccctgtccac 1020
agccggcacc acagagtcag ctgcacctga tgccacgatt gggacccac tccccacaa 1080
cagcaccata gaaagagaag tgacagcacc cggggccacg accctcagtg gagctctggc 1140
cacaggaat cccctggaag aaacctcagc cctctctgtt gagacacaa gttacgtcaa 1200
agtctcagga gcagctccgg tctccataga ggctgggtca gcagtgggca aaacaacttc 1260
ctttgctggg agctctgctt cctcctacag ccccttggaa gccgccctca agaacttcac 1320
cccttcagag aactgacca cggacatcgc aaccaagggg cccttccca ccagcagggc 1380

ccctcttctt tctgtccctc cgactacaac caacagcagc tgaaggacga acagcatctt 1440
agccaagacc acaacctcag cgaagaccac gatgaagccc ccaacagcca cgcccaccac 1500
tgctcggacg aggccgacca cagacatgag tgcaggt 1537

<210> 37
<211> 777
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 37
ggccccttgt ctgcagagat ggctcccaat gcttcctgcc tctgtgtgca tgtccgttcc 60
gaggaatggg atttaatgac ctttgatgcc aacccatatg acagcgtgaa aaaaatcaaa 120
gaacatgtcc ggtctaagac caaggttcct gtgcaggacc aggttctttt gctgggctcc 180
aagatcttaa agccacggag aagcctctca tcttatggca ttgacaaaga gaagaccatc 240
caccttacc tgaaagtggg gaagcccagt gatgaggagc tgcccttggt tcttgaggag 300
tcaggtgatg aggcaaagag gcacctcctc caggtgcgaa ggtccagctc agtggcacia 360
gtgaaagcaa tgatcgagac taagacgggt ataatccctg agaccagat tgtgacttgc 420
aatggaaaga gactggaaga tgggaagatg atggcagatt acggcatcag aaagggcaac 480
ttactcttcc tggcatctta ttgtattgga ggggtgaccac cctggggatg ggggtgttggc 540
aggggtcaaa aagcttattt cttttaatct cttactcaac gaacacatct tctgatgatt 600
tcccaaaatt aatgagaatg agatgagtag agtaagattt ggggtgggatg ggtaggatga 660
agtatattgc ccaactctat gtttctttga ttctaacaca attaattaag tgacatgatt 720
tttactaatg tattactgag actagtaaataa aaatttttaa ggcaaaatag agcattc 777

<210> 38
<211> 4231
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 38
ggaaaagagg gcaccagcc cttccccctc cctcatcctc ccatcccagt aaaccctgcc 60
aaattggaat cctggactta atttaggaga aaggccctgt aaccaagata ctgactgaac 120

atggctggcg gactcaggct ggggtctgca gtgcagcatt aatgggccgc tgacatgaat 180
atggagtagt tttctctagc aaagagtggc ttccagcttc ttaaagtctg acaagaaccg 240
gataggggga acctacaaga agaccatcta taaagaatac aaggatgact catacacaga 300
tgaagtggcc cagcctgcct ggttgggctt cctggggcca gtgttcagg ctgaagtggg 360
ggatgtcatt cttattcacc tgaagaattt tgccactcgt ccctatacca tccaccctca 420
tggtgtcttc tacgagaagg actctgaagg ttccctatac ccagatggct cctctgggcc 480
actgaaagct gatgactctg ttccccggg gggcagccat atctacaact ggaccattcc 540
agaaggccat gcaccaccg atgtgaccc agcgtgcctc acctggatct accattctca 600
ttagatgct ccacgagaca ttgcaactgg cctaattggg cctctcatca cctgtaaaag 660
aggagccctg gatgggaact cccctcctca acgccaggat gtagaccatg atttcttct 720
cctcttcagt gtggtagatg agaacctcag ctggcatctc aatgagaaca ttgccactta 780
ctgctcagat cctgcttcag tggacaaaga agatgagaca tttcaggaga gcaataggat 840
gcatgcaatc aatggctttg tttttgggaa ttacctgag ctgaacatgt gtgcacagaa 900
acgtgtggcc tggcacttgt ttggcatggg caatgaaatt gatgtccaca cagcattttt 960
ccatggacag atgtgacta cccgtggaca ccacactgat gtggctaaca tctttccagc 1020
cacctttgtg actgctgaga tgggtgccctg ggaacctggg acctgggttaa ttagctgcca 1080
agtgaacagt cactttcgag atggcatgca ggcaactctac aaggtaagt cttgctccat 1140
ggccccctct gtggacctgc tcacaggcaa agttcgacag tacttcattg aggcccatga 1200
gattcaatgg gactatggcc cgatggggca tgatgggagt actgggaaga atttgagaga 1260
gccaggcagt atctcagata agtttttcca gaagagctcc agccgaattg ggggcactta 1320
ctggaaagtg cgatatgaag cctttcaaga tgagacattc caagagaaga tgcatttgga 1380
ggaagatagg catcttgga tcctggggcc agtgatccgg gctgaggtgg gtgacaccat 1440
tcaggtggtc ttctacaacc gtgcctccca gccattcagc atgcagcccc atggggtctt 1500
ttatgagaaa gactatgaag gcactgtgta caatgatggc tcattctacc ctggcttggt 1560
tgccaagccc tttgagaaag taacataccg ctggacagtc cccctcatg ccggtccac 1620

tgctcaggat cctgcttgtc tcaacttggat gtacttctct gctgcagatc ccataagaga 1680
cacaaattct ggcctggtgg gcccgctgct ggtgtgcagg gctggtgcct tgggtgcaga 1740
tggcaagcag aaaggggtgg ataaagaatt ctttcttctc ttcaactgtgt tggatgagaa 1800
caagagctgg tacagcaatg ccaatcaagc agctgctatg ttggatttcc gactgctttc 1860
agaggatatt gagggcttcc aagactccaa tcggatgcat gccattaatg ggtttctgtt 1920
ctctaacctg cccaggctgg acatgtgcaa gggtagacaca gtggcctggc acctgctcgg 1980
cctgggcaca gagactgatg tgcattggagt catgttccag ggcaacactg tgcagcttca 2040
gggcatgagg aagggtgcag ctatgctctt tcctcatacc tttgtcatgg ccatcatgca 2100
gcctgacaac cttgggacat ttgagattta ttgccaggca ggcagccatc gagaagcagg 2160
gatgagggca atctataatg tctcccagtg tcctggccac caagccacc ctcgccaacg 2220
ctaccaagct gcaagaatct actatatcat ggcagaagaa gtagagtggg actattgccc 2280
tgaccggagc tgggaacggg aatggcacia ccagtctgag aaggacagtt atggttacat 2340
tttctgagc aacaaggatg ggctcctggg ttccagatac aagaaagctg tattcaggga 2400
atacactgat ggtacattca ggatccctcg gccaaaggact ggaccagaag aacacttggg 2460
aatcttgggt ccacttatca aagggtgaagt tggatgatac ctgactgtgg tattcaagaa 2520
taatgccagc cggccctact ctgtgcatgc tcatggagtg ctagaatcta ctactgtctg 2580
gccactggct gctgagcctg gtgaggtggg cacttatcag tggaacatcc cagagaggtc 2640
tggccctggg cccaatgact ctgcttgtgt ttcttgatc tattattctg cagtggatcc 2700
catcaaggac atgtatagt gacctgggtgg gcccttggct atctgcaaaa agggcatcct 2760
ggagcccat ggaggacgga gtgacatgga tcgggaattt gcattgttgt tcttgatttt 2820
tgatgaaaat aagtcttggg atttggagga aatgtggca acccatgggt cccaggatcc 2880
aggcagtatt aacctacagg atgaaacttt ctggagagc aataaaatgc atgcaatcaa 2940
tgggaaactc tatgccaacc ttaggggtct taccatgtac caaggagaac gagtggcctg 3000
gtacatgctg gccatgggcc aagatgtgga tctacacacc atccactttc atgcagagag 3060
cttctctat cggaatggcg agaactaccg ggcagatgtg gtggatctgt tcccaggac 3120

ttttgaggtt gtggagatgg tggccagcaa ccctgggaca tggctgatgc actgccatgt 3180
gactgaccat gtccatgctg gcatggagac cctcttcact gttttttctc gaacagaaca 3240
cttaagccct ctcaccgtca tcaccaaaga gactgaaaaa gcagtgcccc ccagagacat 3300
tgaagaaggc aatgtgaaga tgctgggcat gcagatcccc ataaagaatg ttgagatgct 3360
ggcctctgtt ttggttgcca ttagtgtcac ccttctgctc gttgttctgg ctcttggtgg 3420
agtggtttgg taccaacatc gacagagaaa gctacgacgc aataggaggt ccatcctgga 3480
tgacagcttc aagcttctgt ctttcaaaca gtaacatctg gagcctggag atatcctcag 3540
gaagcacatc tgtagtgcac tcccagcagg ccatggacta gtcactaacc ccacactcaa 3600
aggggcatgg gtggtggaga agcagaagga gcaatcaagc ttatctggat atttctttct 3660
ttattttatt tacatggaaa taatatgatt tcacttttct tttagtttct ttgctctacg 3720
tgggcacctg gcactaaggg agtaccttat taccctacat cgcaaatttc aacagctaca 3780
ttatatttcc ttctgacact tggaaggat tgaaatttct agaaatgtat ctttctcaca 3840
aagtagagac caagagaaaa actcattgat tgggtttcta cttctttcaa ggactcagga 3900
aatttcactt tgaactgagg ccaagtgagc tgtaagata acccacactt aaactaaagg 3960
ctaagaatat aggcttgatg ggaaattgaa ggtaggctga gtattgggaa tccaaattga 4020
attttgattc tccttggcag tgaactactt tgaagaagt gtcaatgggt tgttgctgcc 4080
atgagcatgt acaacctctg gagctagaag ctccctcagga aagccagttc tccaagttct 4140
taacctgtgg cactgaaagg aatgttgagt tacctcttca tgtttttagac agcaaaccct 4200
atccattaaa gtacttgta gaacactgaa a 4231

<210> 39
<211> 6322
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 39
ctgagagcga catgtccccg gcggctcagg cggagcggcc cgtggcgctg tttttctgag 60
tccggggtgg cctggcagcc ggccgaggac gagggctggc gggggctgcc cccgtggtgg 120
tggccgcat gctgggagcc tgggcggttg agggaaaccgc tgtggcgctc ctgcgactgc 180

tgctgctgct gctgccgccg gcgatccggg gacccgggct cggcgtggcc ggcgtggccg 240
gcgcggcggg ggccgggctg cccgagagcg tcatttgggc ggtcaacgcg ggtggagagg 300
cgcatgtgga cgtgcacggg atccacttcc gcaaggaccc tttggaaggc cgggtgggcc 360
gagcctcaga ctatggcatg aaactgcaa tcctgcgttc caaccctgag gaccagatcc 420
tgtatcaaac tgagcgggtac aatgaggaga ctttggcta cgaagtgcc atcaaagagg 480
agggggacta cgtgctggtc ttgaaatttg cagaggctta ctttgcacag tcccagcaaa 540
aggtatttga tgtacgattg aatggccacg tcgtggtgaa ggacttggat atctttgatc 600
gtgttgggca tagcacagct cacgatgaaa ttatacctat gagcatcaga aaggggaagc 660
tgagtgtcca gggggagggtg tccaccttca cagggaact ctacattgag tttgtcaagg 720
ggtactatga caatccaag gtctgtgcac tctacatcat ggctgggaca gtggatgatg 780
taccaaagct tcagcctcat ccgggattgg agaagaaaga agaggaagaa gaagaagaag 840
aatatgatga aggttcta atcaaaaaac agaccaataa gaaccgggtg cagtcaggcc 900
ccgcacacc caaccctat gcctcggaca acagcgcct catgtttccc atcctgggtg 960
ccttcggagt cttcattcca accctcttct gcctctgccg gttgtgagaa caaatgacta 1020
tcctgaacag ggtggagggg tgtgggaaag aaaccagcca tattggtttt ggtttctgta 1080
tttttcacaa tgattaatga acaaaaacaa agagaaaaaa aacacacatc aattaaagga 1140
gacaaaaaga ggcagagcga gtagagagca gccctcattc accacctggg cccagacgtg 1200
cttcagtcct cgtcctctct ttgtggctgg ctcccagcct tctctttcct cttgaggata 1260
cttagggtaa actggatcct tcctgctcaa ggatcctcat ttgtatacct agtggaaagg 1320
actctgaact cagaggagtc actgttcctt ttttaggtt agaaattaac agcagggaaa 1380
tgccatctta ttacctgaga cgaccagcac tgggagttag gtacggtctg aagttatgtc 1440
tagataagac ttcagacgtc ctgggattga aagaatgtgt gtgaaggggt agaatttgtg 1500
cggtaaagac ttaaaaaaaaa aagtagggag attaaaaaaaa aagaaagaaa atgcttcctt 1560
atctggaagc ctttctggat taatccagtg atgggtccac ctttagtggt tgagctttgt 1620
cattgcttgt ctccctggca tgtgccagtt atagactgtc cagcatcaa gacgtttcgg 1680

ttatgtcggg tcctcagatc gcctctgact tgttaccaca acaaatcatt ttgatttcag 1740
tgcctgttgg ggacttgatt tcttctcagg ttttgtttgt ttgtttgttt ccttaatctg 1800
gctcatttga aatttcttct ccctctcaac catcccacta agttatagcc aagaagggaa 1860
ggagacacgg ggatttgggg ttctctgctt gaatgtcttc tcctttacca cctcaccttg 1920
ttggtacctc cctccctgga tctctgagcc agcagccagg aggacctgac ccagcagttc 1980
tttactggcc cctttgtagg gccttgctgc cagggggcag ggatgctttc cagcctgcag 2040
caacagaaca cttgacctta aaagtctctt ctggtctttg gattagaaaa ggcttatgtt 2100
agcatagctt aagagcaacc tcagagactt gagccctact aagtgactga ccactgttta 2160
gagtgctctg tatctgatgt tcatttatc ccatgttctt gtgtgtcaca gttcagccag 2220
ttttggttta tgcctagagc tacttcaagg aactagacta attagctata taggccagc 2280
gatgcttctt attgatctta atagtatgcc cticcctccc ctgtcctttc atttctctat 2340
ccaagtagca gtcaggttct tgggtgatg ggactgaaag aattccagtc agccagagcc 2400
ttggcagctc tgaagctaac cttagcatct aagtgtcgat ctigaattcc ctgaaaaaat 2460
ttctatagga aatgaagctt ccctggctcc ctcccttctg gccattgtca tccatttccc 2520
agttagggca acaatgaagg aggaccagc caagctagaa ggaattttgt ggatgggaga 2580
cagcaggatt agcttcagct tgggctggag cagtcaatat aggatctcag gccaggcccg 2640
cttttctaga atgtgtttaa ttttgagttt gctttattag atatgttttt taagagctct 2700
gtatatattga actgctcctt atgtgacaaa ataggtagct cttgggctca tgtcctgggt 2760
tttggtcttt taatgattac tccaggccag catttagtcg ttigagaatt gtagcctgtt 2820
gttttcgctg tgacttgggt ctcagtgcta gggatttgag tcaggcagct ggagggttgt 2880
ggcccagggc tgcagtcaga ggtatacttc ccatagtgtc tcacacagct cccctgcttc 2940
taaaggataa ggtactgtag ccttggctct ggggaccacc tgcctggggc agtggacatc 3000
ctaactaaac aggcttctgg cagtagcttt ggttcctatc ccatcgaaat tccccaaagc 3060
cctgggccac tgccattggg ttagtcaaga tgaaggagga ggactggctg cctccatttt 3120
gccttgtttg ttagtttgcc tgggtctgtc tgaggaagga gggggtcccg ccttccacct 3180

caacacatcc cttcagtac tcagagtctc agaaggaaac cctgactcct ggggccatit 3240
cctaattgga ctgtaagcca agcagctttg cttctgcctc tgtttccaag cccacccttt 3300
tcccctgagc tcagggtag ggatgggcgc tttcctctct ggttgtgaac gaaaggaagg 3360
aacatctttc tatggctaac aaaaactaaa ggggaagtga ggaaacagga agaagtatgg 3420
tgggggctgg ggtagactcc cctggagcca agcctatcca gctaacaaga gctccctggg 3480
gctggtcaca gctggctcat gatgctgaac ttgaaagttt ttttgttttt gtttttgttt 3540
tgtggctcct ccaagatata ggtacatgaa gtttaggtta aagggtggg attctttatt 3600
tttatttttg tattgtatgt gtcaagaatt actctgttgt tcacctttg ctttttgcac 3660
tgtttgttct cttatctgta ttttgagctt agtgctagga ctgagaggct gcaccatagg 3720
gaatgtatgg gagatgggta ggggtgccag tgagggtgc gtggaggaga ggcctgggct 3780
cctctactgg atctacactc tgtcccagggt ttttagatcc cactgagccc agctgactga 3840
aaacaaggac agtcagggtg aaacttcttt tgccagaagt gtggcctgag ttgaatttct 3900
gggaggatga cgcagatgtc tgctgcagag ctgggctgag agttctgcag tctagctctg 3960
acttaggtca ggggcctgtt ggtctctcat tggacgtttt tgggtctcac tcatgcttac 4020
tgaaacattg tgccaagaaa ctctgtggga tttgtgtccc ttaaaccaga ctacttttc 4080
tgaaaaatct ccattgttga ggagaggctg ctcaatcgac accccgagtt ctcactgctg 4140
ggaagatagt tttcttcagg tgtcaatggc gtttagactcc caggaagact agccctgccc 4200
acagggccac ctgttggttt gagagcgtgt tcgtgttctc ttgccctccc tgcctaagag 4260
ctactgggat cacgttagcg ggcatttagg ctttgatgag agggcacagt ttgagttagg 4320
tttacctccc ctttctgtg cctgggaact gtttggtcca gctttagaac tgtggttttg 4380
acttccttat ctcttgggag aagcttctgt ttttaaggaat ttctcttcct tcttctctg 4440
cctctagcct ctcttgaaa ggcctggata tggtttctaa aatctcagct gagaacttca 4500
gaaaacagca gcagtatit ctttttcta gtgctaaaat ccctttccct agaaattggc 4560
tcaccttggg aaaccaggg aaagaatcag caggttctct gccctcccta ggggttgggg 4620
aaggaccac cccggtcagc acagtgcctt ttcctctcct gctctgagcc aggggtggggc 4680

attccctcta gattcaggtt tgggcagggg tcctatagtc cctgccatgg ggctgcttcc 4740
ctgtcccttc cctccccitt gctggcctac tctggcataa ttcaagtgtc ttcttgcctt 4800
ggggatcctt agtggcatca aatggcaaca tggaatattg tcctccatgc ccctccagaa 4860
ggacctagga gagtaggtga gctttccaaa gtgagagacg aatctttctt tctttttttt 4920
tttaaagggc aggatgggta tgctttgggc tttctccttc tgtggccccg gaggaaggag 4980
agactgaggc aaggcaaagt gatagtacac tgaagcagaa ccggaacac ccaggaactg 5040
ttcagaaatc tcagaagaaa tctgcttctc ttcgatggaa agatataatt aacgatcaaa 5100
gagctctaag aaaattgcaa agaagcctta atgttcaagc tttagaaaga tcagagcaat 5160
ttttctcttt cagtccaaac taagactctc tgtatttaaa tctctctggg gcaagagggc 5220
tagatttctt catthttgta tgagactaga ttggtaccag tagatcagct gcctagcgag 5280
ggcaggtttc ttctttgcat ctgtgtggct tgcttcagct ctggcctgtc ctttccagct 5340
gccttttgtc tagcctgcta tggggggcca gattatcttg ataagagcag gtgatttggg 5400
gactagctgg gttggtagga aaagagcagg atggatctct tgggacaggt tccccagga 5460
gtataaacac aaggagccag gattgtcctg gcagccaagg aaacagtagt gcctgtttga 5520
gttggcagag agggccttgg cacctcttgc atccaggcag tcttgtgaga tgggggcaca 5580
tagcactggg gaaagcagaa ctccattctc acctctattt tgagcttcag tgctttatth 5640
cagtatgagg aaaaacaaca acaaactgaa gtgcgcttcc cgtcctttca aaggacaact 5700
gtcgggaagg gagagccgag ttgcgaggta ggaggggagc actggcaggg agagacattc 5760
ttgactctc tcttccctgg tgtgttgtga tccagggaat gaaaagaaat ttgaccctgg 5820
attggttctc tccttggact taaggaatct taccttttcc ttccacaaag ttctcccagg 5880
caaggaccag ctgcccattc tgagcccagg gcagcctctt caaccattat tggcttaacc 5940
tggcttgtca ggaaaccaag cccacccttc cacattgggc ctggctgtc tattctgtac 6000
caagtactgg agaaaaagca tcaagtthctt agcccttgta gcttctacc tagtttccca 6060
tcctctctct gtggaggcca aaccaactct ttgccagcag ccacaacatg cattgacagc 6120
ggcacagtga gatataactg atgggctttg aacctggtt gccggggaag ctgtaggggt 6180

ggatagagct ggctttcctt ctgggctgtc tccatctgac cctacccctt ccatgtccca 6240
ccccactccc accaaaaagt acaaaatcag gatgtttttc actgtccatt gctttgtgtt 6300
ttaataaaca atttgcagtg ac 6322

<210> 40

<211> 3600

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 40

gaatcaacag aatttgtctt tttgtgactg gtttatttca cttaacttca tcctcaaggt 60
tcaacttaaa ggtgtatcca tgtttagca cgtgtcagca ttttctttcg ttctcaggct 120
aaatagtatt tcattgtgtg tgtacaccat gtttcatgca ttcatcattc ccttgaaaga 180
ttggtgggtt gtttcctcct ttttgctttt gtgaacagtg ctacgaacat ggttgtacaa 240
acatctcttg gagccccact agcagttcct ttgggtatat accccaaagt ggaattgctg 300
gatctggtag ctcccttttt aattttttga ggaatcgcca cacagtttcc ataacagctg 360
caccatttta cattcccaag accttttttt tttttttttt ttttaagaaga aaagatgtgt 420
ttctgcattt ctggaagtct atgctgcatt tccatttgtt gaaatttaag accagagtca 480
tcttttctgc tgtaattata atggtcactg gcttgtgcct tttcctcctc tctctgcccc 540
atctgcacgg ggtctttgaa caagtcccag caccttggtg gacaagcctg tgtccctggc 600
ccatcatgga agccgctgcc tttcagagtg ggagtctgta ccctgttgcc tcattccttg 660
ctgcgcccat gagtgagctt gtgcctgacc tctccttcca ggtggactta cacactgggc 720
tgtcggagtt ctcggtgacg cagcgccggc tggcccatgg ctggaatgag tttgttgctg 780
acaacagcga acctgtgtgg aagaaatacc tggatcagtt taagaacccc ctgatcctgc 840
tgctgctggg ctctgccctg gtgagtgtcc tcaccaagga gtatgaggac gccgtcagca 900
tcgccacggc agtgcttgtc gtggtcactg tcgccttcat ccaggagtac aggtcggaga 960
aatctctgga agagctgacc aagctgggtc ctccagaatg taactgccta agagaaggaa 1020
aactccagca cctgcttgct cgagaactgg ttcctgggtga tgtcgtatct ctctcgatcg 1080

gagaccggat ccctgcagac atccgactca ctgagggtcac ggacctcttg gtggatgaat 1140
ccagtttcac cggggaagcc gagccatgta gtaaaacaga cagccccttg acaggcggtg 1200
gggacctcac caccctcagc aacatcgtct tcatggggac cctggtgcag tatgggaggg 1260
gccaggggggt cgtgattgga acaggggaaa gctctcagtt cggagaagtg ttttaagatga 1320
tgcaggctga agagacacct aaaactcctt tgcagaaaag catggacagg ctaggaaagc 1380
aactgacact cttctccttt ggcataatcg gtctcatcat gctcattggc tggtcgcaag 1440
ggaaacaact cctgagtatg ttcacgatcg gggtcagcct ggctgtggcg gctattccag 1500
agggtctgcc catcgtcgtc atgggtgacgc tggctctggg agtgctgcgg atggccaaga 1560
agcgggtcat cgtgaagaag ttacccatcg tggagacttt aggttgctgc agcgttctct 1620
gttctgacaa gacggggact ctgactgcca atgaaatgac agtgaccag cttgtaacgt 1680
cagatgggct tcgtgccgag gtcagcggag ttgggtatga cggtaaggg actgtgtgtc 1740
ttctaccatc caaggaagtc attaaggaat tttccaatgt ctcagtggga aagttagtgg 1800
aggcgggctg tggtgccaac aatgcggtca tcagaaagaa cgccgtgatg gggcagccca 1860
ccgagggtgc attgatggc ctggcgatga agatggactt aagtgatatt aaaaattcat 1920
atataagaaa aaaagagatt ccattcagtt cagagcagaa gtggatggcg gtgaaatgca 1980
gtctgaagac tgaggatcag gaagacattt acttcatgaa aggggccttg gaagaggtga 2040
tccgctactg caccatgtac aacaacgggg gcatccccct gccgctgacg cccagcaga 2100
ggtcattctg cctgcaggaa gagaagagga tggggtcgct cggtttgcg gtgctggccc 2160
tggcttctgg gcccgagctg gggcggctga cgtttctagg tcttgtgggc atcattgacc 2220
ccccgagagt tggcgtgaag gaagcagtcc aggttctctc cgagtctggt gtgtctgtga 2280
agatgataac gggggatgcc ctggagacgg ccttggccat aggaagaaac atcggcctgt 2340
gcaacgggaa gctgcaagcc atgtccgggg aggaggtgga cagcgtggag aaggcgagc 2400
tggccgaccg cgtggggaag gtgtccgtgt tcttcaggac cagcccaaag cacaagctca 2460
aaatcatcaa ggctctgcag gagtcaggg cgatcgtggc catgactggg gatggggtga 2520
acgacgcagt ggccctgaag tctgcagaca ttgggatcgc catggggcag acagggacgg 2580

acgtcagcaa agaggccgcc aacatgatcc tggatggatga tgactttctca gccatcatga 2640
atgcagtgga ggaaggcaag ggtattttttt acaacatcaa aaactttgtc cgattccagc 2700
tgagcacgag catctccgcc ctgagtctca tcaactctgtc caccgtgttc aacctgcccc 2760
gccccctcaa cgccatgcag atcctatgga tcaacatcat catggatggg ccaccggcgc 2820
agagcttggg ggtagagccc gttgacaaag acgccttcag gcagccacca cggagtgtgc 2880
gggacaccat cctcagcaga gccctcatcc tgaagatcct catgtccgcg gccatcatca 2940
tcagcgggac cctctttatc ttctggaagg agatgcctga agacagagca agcactcccc 3000
gcaccacgac gatgacgttc acttgttttg tgtttttcga tctcttcaac gccttgacct 3060
gccgctctca gaccaagctg atatttgaga tcggctttct caggaaccac atgttctctt 3120
actccgtcct ggggtccatc ctggggcagc tggcggtcct ttacatcccc ccgctgcaga 3180
gggtcttcca gacggagaac ctgggagcgc ttgatttgct gtttttaact ggattggcct 3240
catccgtctt cattttgtca gagctcctca aactatgtga aaaatactgt tgcagcccca 3300
agagagtcca gatgcaccct gaagatgtgt agtggaccgc actccgcggc accttccta 3360
atcatctcga tctggttggt actgtggccc ctgccgtgtc tcctcgtcag gggagacttt 3420
taggaggccg cagccttcca tcaccggatc agtttttcct cttaggaaag ctgcaggaac 3480
ctcgtgggct ccagggaccc aggcccacat ccatccagcg ttcccgtgg ctgtgggaca 3540
gacagggagg ggcctgtaca gaaacaccac actgtttatt aaatcacaat gatttttatt 3600

<210> 41

<211> 2507

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 41

cagcacaccc cggcacctcc tctgcggcag ctgcgcctcg caagcgcagt gccgcagcgc 60
acgccggagt ggctgtagct gcccggcgcg gcgccgccct gcgcgggctg tgggctgcgg 120
gctgcgcccc cgctgctggc cagctctgca cggctgcggg ctctgcggcg cccggtgctc 180
tgcaacgctg cggcggggcg catgggataa cgcggccatg gtgcgccgag atgcctccg 240
caggatgagg gagtgggtggg tccagggtggg gctgctggcc gtgcccctgc ttgctgcgta 300

cctgcacatc ccacccctc agctctcccc tgcccttcac tcatggaagt cttcaggcaa 360
gtttttcact tacaaggac tgcgtatctt ctaccaagac tctgtgggtg tggttggaag 420
tccagagata gttgtgcttt tacacggttt tccaacatcc agctacgact ggtacaagat 480
ttgggaaggt ctgacctga ggtttcatcg ggtgattgcc cttgatttct taggctttgg 540
cttcagtgac aaaccgagac cacatcacta ttccatattt gagcaggcca gcatcgtgga 600
agcgcttttg cggcatctgg ggctccagaa ccgcaggatc aaccttcttt ctcatgacta 660
tggagatatt gttgctcagg agcttctcta caggtacaag cagaatcgat ctggtcggct 720
taccataaag agtctctgtc tgtcaaatgg aggtatcttt cctgagactc accgtccact 780
ccttttccaa aagctactca aagatggagg tgtgctgtca cccatcctca cacgactgat 840
gaacttcttt gtattctctc gaggtctcac ccagctcttt gggccgtata ctggccctc 900
tgagagtgag ctgtgggaca tgtgggcagg gatccgcaac aatgacggga acttagtcat 960
tgacagtctc ttacagtaca tcaatcagag gaagaagttc agaaggcgct ggggtgggagc 1020
tcttgccctc gtaactatcc ccattcattt tatctatggg ccattggatc ctgtaaattc 1080
ctatccagag tttttggagc tgtacaggaa aacgctgccg cgggtccacag tgtcgattct 1140
ggatgaccac attagccact atccacagct agaggatccc atgggcttct tgaatgcata 1200
tatgggcttc atcaactcct tctgagctgg aaagagtagc ttccctgtat tacctcccct 1260
actcccttat gtgttggtga ttccacttag gaagaaatgc caaaagagg tcctggccat 1320
caaacataat tctctcaca agtccacttt actcaaattg gtgaacagtg tataggaaga 1380
agccagcagg agctctgact aagggtgaca taatagtcca cctcccatta ctttgataatc 1440
tgatcaaattg tatagacttg gctttgtttt ttgtgctatt aggaaattct gatgagcatt 1500
actattcact gatgcagaaa gacgttcttt tgcataaaag actttttttt aacactttgg 1560
acttctctga aatatttaga agtgctaatt tctggccac cccaacagg aattctatag 1620
taaggaggag gagaaggggg gctccttccc tctcctcgaa tgacgttatg ggcacatgcc 1680
ttttaaaagt tctttaagca acacagagct gagtcctctt tgtcatacct ttggatttag 1740
tgtttcatca gctgttttta gttataaaca ttttgtaaa atagatattg gtttaaattga 1800

tacagtatit taggtatgat ttaagactat gatttaccta tacattatat atatititata 1860
 aagatactaa accagcatac ccttactctg ccagagtagt gaagctaatt aaacacattt 1920
 ggitttctgaa taaattgaac taaatccaaa ctatttccta aaatcacagg acattaagga 1980
 ccaatagcat ctgtgccaga gatgtactgt tattagctgg gaagaccaat tctaacagca 2040
 aataacagtc tgagactcct catacctcag tggttagaag catgtctctc ttgagctaca 2100
 gtagagggga agggattgtt gtgtagtcaa gtcacatgc tgaatgtaca ctgattcctt 2160
 tatgatgact gcttaactcc ccactgcctg tcccagagag gctttccaat gtagctcagt 2220
 aattcctgtt actttacaga caggaaagt ccagaaactt taagaacaaa ctctgaaaga 2280
 cctatgagca aatgggtgctg aatactitit ttttaaagcc acatttcatt gtcttagtca 2340
 aagcaggatt attaagtgat tatttaaaat tcgtititit aaattagcaa cttcaagtat 2400
 aacaactttg aaactggaat aagtgtttat tttctattaa taaaaatgaa ttgtgacaaa 2460
 aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaa 2507

<210> 42
 <211> 3560
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 42
 gagctagcgc tcaagcagag cccagcgcgg tgctatcgga cagagcctgg cgagcgcaag 60
 cggcgcgggg agccagcggg gctgagcgcg gccagggtct gaaccagat ttcccagact 120
 agctaccact ccgcttgccc acgccccggg agctcgcggc gcctggcggt cagcgaccag 180
 acgtccgggg ccgctgcgct cctggccgcg gaggcgtgac actgtctcgg ctacagaccc 240
 agaggagca cactgccagg atgggagctg ctgggaggca ggacttcctc ttcaaggcca 300
 tgctgacat cagctggctc actctgacct gcttcctgg ggccacatcc acagtggctg 360
 ctgggtgccc tgaccagagc cctgagttgc aaccctggaa ccctggccat gaccaagacc 420
 accatgtgca tatcgccag ggcaagacac tgctgtcac ctctctgcc acggtctatt 480
 ccatccacat ctgagaggga ggcaagctgg tcattaaaga ccacgacgag ccgattgttt 540

tgcgaacccg gcacatcctg attgacaacg gaggagagct gcatgctggg agtgcctctt 600
gccctttcca gggcaatttc accatcattt tgtatggaag ggctgatgaa ggtattcagc 660
cggatcctta ctatggtctg aagtacattg gggttggtaa aggaggcgct cttgagttgc 720
atggacagaa aaagctctcc tggacatttc tgaacaagac cttcaccca ggtggcatgg 780
cagaaggagg ctattttttt gaaaggagct ggggccaccg tggagttatt gttcatgtca 840
tcgaccccaa atcaggcaca gtcatccatt ctgaccggtt tgacacctat agatccaaga 900
aagagagtga acgtctggtc cagtatttga acgcggtgcc cgatggcagg atcctttctg 960
ttgcagtga tgaatgaagg tctcgaaatc tggatgacat ggccaggaag gcgatgacca 1020
aattgggaag caaacacttc ctgcaccttg gatttagaca cccttggagt tttctaactg 1080
tgaaaggaaa tccatcatct tcagtgggaag accatattga atatcatgga catcgaggct 1140
ctgctgctgc ccgggtattc aaattgttcc agacagagca tggcgaatat ttcaatgttt 1200
ctttgtccag tgagtgggtt caagacgtgg agtggacgga gtggttcgat catgataaag 1260
tatctcagac taaagggtggg gagaaaattt cagacctctg gaaagctcac ccaggaaaaa 1320
tatgcaatcg tccattgat atacaggcca ctacaatgga tggagttaac ctcagcaccg 1380
aggttgtcta caaaaaaggc caggattata ggtttgcttg ctacgaccgg ggcagagcct 1440
gccggagcta ccgtgtacgg ttcctctgtg ggaagcctgt gaggcccaa ctcacagtca 1500
ccattgacac caatgtgaac agcaccattc tgaacttgga ggataatgta cagtcatgga 1560
aacctggaga taccctggtc attgccagta ctgattactc catgtaccag gcagaagagt 1620
tccaggtgct tccctgcaga tcctgcgccc ccaaccaggt caaagtggca gggaaaccaa 1680
tgtacctgca catcggggag gagatagacg gcgtggacat gcgggcggag gttgggcttc 1740
tgagccggaa catcatagt atggggggaga tggaggacaa atgctacccc tacagaaacc 1800
acatctgcaa tttctttgac ttcgatacct ttggggggcca catcaagttt gctctgggat 1860
ttaaggcagc aacttggag ggcacggagc tgaagcatat gggacagcag ctggtgggtc 1920
agtacccgat tcacttccac ctggccggtg atgtagacga aaggggaggt tatgaccac 1980
ccacatacat cagggacctc tccatccatc atacattctc tcgctgcgtc acagtccatg 2040

gctccaatgg cttgttgatc aaggacgttg tgggctataa ctctttgggc cactgcttct 2100
tcacggaaga tgggccggag gaacgcaaca cttttgacca ctgtcttggc ctccttgtca 2160
agtctggaac cctcctcccc tcggaccgtg acagcaagat gtgcaagatg atcacagagg 2220
actcctaccc ggggtacatc cccaagccca ggcaagactg caatgctgtg tccaccttct 2280
ggatggccaa tccaacaac aacctcatca actgtgccgc tgcaggatct gaggaaactg 2340
gattttggtt tatttttcac cacgtaccaa cgggcccctc cgtgggaatg tactccccag 2400
gttattcaga gcacattcca ctgggaaaat tctataacaa ccgagcacat tccaactacc 2460
gggctggcat gatcatagac aacggagtca aaaccaccga ggcctctgcc aaggacaagc 2520
ggccgttctt ctcaatcatc tctgccagat acagccctca ccaggacgcc gaccgcgtga 2580
agccccggga gccggccatc atcagacact tcattgccta caagaaccag gaccacgggg 2640
cctggctgcg cggcggggat gtgtggctgg acagctgccg gtttgctgac aatggcattg 2700
gcctgaccct ggccagtggg ggaaccttcc cgtatgacga cggctccaag caagagataa 2760
agaacagctt gtttgttggc gagagtggca acgtggggac ggaaatgatg gacaatagga 2820
tctggggccc tggcggcctt gaccatagcg gaaggaccct ccctataggc cagaattttc 2880
caattagagg aattcagtta tatgatggcc ccatcaacat ccaaaactgc actttccgaa 2940
agtttgtggc cctggagggc cggcacacca gcgccctggc cttccgcctg aataatgcct 3000
ggcagagctg cccccataac aacgtgaccg gcattgcctt tgaggacgtt ccgattactt 3060
ccagagtgtt cttcggagag cctgggccct ggttcaacca gctggacatg gatggggata 3120
agacatctgt gttccatgac gtcgacggct ccgtgtccga gtaccctggc tcctacctca 3180
cgaagaatga caactggcat tcgttggctt caaaggcagc ttccggccca tctgggtgac 3240
actggacact gaggatcaca aagccaaaat cttccaagtt gtgcccattc ctgtggtgaa 3300
gaagaagaag ttgtgaggac agctgccgcc cgggtgccacc tcgtggtaga ctatgacggt 3360
gactcttggc agcagaccag tgggggatgg ctgggtcccc cagcccctgc cagcagctgc 3420
ctgggaaggc cgtgtttcag ccctgatggg ccaagggaag gctatcagag accctgggtgc 3480
tgccacctgc ccctactcaa gtgtctacct ggagcccctg gggcgggtgct ggccaatgct 3540

ggaaacattc actttcctgc

3560

<210> 43

<211> 2340

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 43

gatagcgcgc ggcagaggga cccggctacc ctggacagcg catcgccgcc cgcccgggtc 60

gccgcgccac agccgctgcg gatcatggaa catctaaagg cttttgatga tgaaatcaat 120

gcttttttgg acaatatggt tggaccgcga gattctcgag tcagagggtg gttcacgttg 180

gactcttacc ttcctacctt ttttcttact gtcatgtatc tgctctcaat atggctgggt 240

aacaagtata tgaagaacag acctgctctt tctctcaggg gtatcctcac cttgtataat 300

cttggaatca cacttctctc cgcgtacatg ctggcagagc tcattctctc cacttgggaa 360

ggaggctaca acttacagtg tcaagatctt accagcgcag gggaagctga catccgggta 420

gccaaaggtgc tttggtggta ctatttctcc aaatcagtag agttcctgga cacaattttc 480

ttcgttttgc ggaaaaaac gagtcagatt acttttcttc atgtatatca tcatgcttct 540

atgtttaaca tctggtgggtg tgtcttgaac tggatacctt gtggacaaag tttctttgga 600

ccaacactga acagttttgt ccacattctt atgtactcct actatggact ttctgtgttt 660

ccatctatgc acaagtatct ttggtggaag aaatatctca cacaggctca gctggtgcag 720

ttcgtgtctca ccatcacgca caccatgagc gccgtcgtga aaccgtgtgg cttccccctc 780

ggttgtctca tcttccagtc atcttatatg ctaacgttag tcatcctctt cttaaatttt 840

tatgttcaga cataccgaaa aaagccaatg aagaaagata tgcaagagcc acctgcaggg 900

aaagaagtga agaatggttt ttccaaagcc tacttctactg cagcaaattgg agtgatgaac 960

aagaaagcac aataaaaatg agtaacagaa aaagcacata tactagccta acagattggc 1020

ttgtttttaa gcaaagactg aattgaaggt tacatgtttt aggataaact aatttctttt 1080

gagttcataa atcatattgta ccagaatgt attaatatat tgctattagg ttaatctgtt 1140

aactgaatgc tttgatcagc attgaggtga tgctcacctc cgaggacctc agaactgggtg 1200

cagcttctct ctccctccct cccacagact gaacctttcg ccagaagctg tccttataac 1260

gccttatacg catacacagc caggaaacgt ggagcattgt ttctcacaga gagtctccaa 1320
 ataaaaaggg ttttgttcag attaaaatgt ttacaacaaa atgttaatta tattctaaat 1380
 acagggtatg ttctaatacta tattaagcaa taatgccagt gcataatcat tccatttgtt 1440
 ccttttagcaa tcaaccccag aaaatattaa aatgggatca tacacagaag atagaaaaat 1500
 ctagcaaaac ttctctttct gtaagccaga gtcttgtcta tcagattccc acaaccactc 1560
 ctgattctaa atttagtgat atggtaatga aattgggtatt tattttaaat attagttatt 1620
 ctaaggagaa aaaaatgctt ctgcaagatt ttcataattc aggggctgtg gataggattg 1680
 ttctctgtt tccctaataca ttcactgtt catgtctccc tcttgtgcca gtcagcctag 1740
 gttatacaga tgccatgctc cacaccacga gcagtgtaca aatctggctg cccgtttact 1800
 ttctgagcaa gcactggagt ccactccgac ctttttcttt gaacatgcat gctgctggaa 1860
 tatgtataaa tcagaactag cagaagtagc agagtgatgg gagcaaaata ggcactgaat 1920
 tcgtcaactc ttttttgtga gcctacttgt gaatattacc tcagatacct gttgtcactc 1980
 ttcacagggtt atttaagttc ttgaagctgg gaggaaaaag atggagtagc ttggaaagat 2040
 tccagcactg agccgtgagc cggtcatgag ccacgataaa aatgccagt ttggcaaact 2100
 cagcactcct gttccctgct caggatatatg cgatctctac tgagaagcaa gcacaaaagt 2160
 agaccaaagt attaatgagt atttcctttc tccataagtg caggactgtt actcactact 2220
 aaactctacc aagaatggaa accaagaata ttttctgaag atttttttga agattaattt 2280
 atacctata aaataaaact tgttagcttc gatgaagtca aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 2340

<210> 44
 <211> 7475
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 44
 acttcagacg ccgctgatcc gggaggagct ggggtgagcc gcggcggccg tctctccac 60
 ccgcagcagc atcctctctg cccttctctg ccacccggg gagagccggg agctgcctct 120
 ttacagcttc cacgagccag ggggtgcaggc agctgcccc aggaagtttg ggcttctgcg 180

tagtttaggg gtgcctgcga gcgccccaga gggcgagggg ccgagggcga tgttgggcgc 240
cgcgcgggggc tgggggccc cagaagacgt gcgagtgtcc gcggtcctgc tgctgtctcc 300
agtaccctcc gcatcccca agtgatggga acaagggccc gcccaggcag ccgctgtcgc 360
cgcaccgccc cctcgtcgc tctctgcgcg cggagtcacc cagtcacact cccggcaccc 420
cgagcccttc ctccggagct gctgcttcta ctttggctgc tatcgccgcc gccgcgggtg 480
gcccgctgct gactgggctc gccgggagac ggagaagcac tttttggccc tccctcagca 540
gctctcacac cccaactttg ccgccgccgc cgcgcctgcc ctcgcagcgg cgctcggccg 600
cacattgtgg gggcgcacgc cgggaggctc cgcaagaccg tggaggcagg aaacggcact 660
actgcgttc tgcctcggct ctttgttgtt cgctttggat ggttcttgaa agtgtctgag 720
cctcctcgga aatcctgggg ccggagaaga caaaccttg aattcttct ctgcaaaagt 780
ctctgagata ctgacaagcg tccggaaagg tcgacgagta attgccctga aaactcttg 840
ctaattgacc cacgttgctt atattaagcc tttgtgtgtg gtgtgtggct tcatacattt 900
ggggacccta tttccactcc ctctcttgg catgagactg tatacaggat ccacccgagg 960
acaatgattg cggagcccgc tcacttttac ctgtttggat taatatgtct ctgttcaggc 1020
tcccgtcttc gtcaggaaga tttccacct cgcatgttg aacacccttc agacctgatt 1080
gtctcaaaag gagaacctgc aactttgaac tgcaaagctg aaggccgccc cacaccact 1140
attgaatggt acaaaggggg agagagagt gagacagaca aagatgacc tcgctcacac 1200
cgaatgttg tgccgagtgg atctttattt ttcttacgta tagtacatgg acggaaaagt 1260
agacctgatg aaggagtcta tgtctgtgta gcaaggaatt accttgaga ggctgtgagc 1320
cacaatgcat cgctggaagt agccatactt cgggatgact tcagacaaaa cccttcggat 1380
gtcatggttg cagtaggaga gcctgcagta atggaatgcc aacctccagc aggccatcct 1440
gagcccacca tttcatggaa gaaagatggc tctccactgg atgataaaga tgaaagaata 1500
actatacgag gaggaaagct catgatcact tacaccgta aaagtgcgc tggcaaatat 1560
gtttgtgttg gtaccaatat ggttggggaa cgtgagagt aagtagccga gctgactgtc 1620
ttagagagac catcatttgt gaagagacc agtaacttg cagtaactgt ggatgacagt 1680

gcagaattta aatgtgaggc ccgaggtgac cctgtaccta cagtacgatg gaggaaagat 1740
gatggagagc tgcccaaadc cagatatgaa atccgagatg atcatacctt gaaaattagg 1800
aaggtgacag ctggtgacat gggttcatac acttgtgttg cagaaaatat ggtgggcaaa 1860
gctgaagcat ctgctactct gactgttcaa gaacctccac attttgttgt gaaaccccg 1920
gaccaggttg ttgctttggg acggactgta acttttcagt gtgaagcaac cggaaatcct 1980
caaccagcta ttttctggag gagagaaggg agtcagaatc tacttttctc atatcaacca 2040
ccacagtcac ccagccgatt ttcagtctcc cagactggcg acctcacaat tactaatgtc 2100
cagcgatctg atgttgggta ttacatctgc cagactttaa atgttgctgg aagcatcatc 2160
acaaaggcat atttggaggt tacagatgtg attgcagatc ggccctcccc agttattcga 2220
caaggtcctg tgaatcagac ttagaccgtg gatggcactt tcgtcctcag ctgtgtggcc 2280
acaggcagtc cagtgcacac cattctgtgg agaaaggatg gagtcctcgt ttcaacccaa 2340
gactctcgaa tcaaacagtt ggagaatgga gtactgcaga tccgatatgc taagctgggt 2400
gatactggtc ggtacacctg cattgcatca acccccagtg gtgaagcaac atggagtgtc 2460
tacattgaag ttcaagaatt tggagttcca gttcagcctc caagacctac tgacccaaat 2520
ttaatcccta gtgccccatc aaaacctgaa gtgacagatg tcagcagaaa tacagtcaca 2580
ttatcgtggc aaccaaattt gaattcagga gcaactccaa catcttatat tatagaagcc 2640
ttcagccatg catctggtag cagctggcag accgtagcag agaattgtgaa aacagaaaca 2700
tctgccatta aaggactcaa acctaatgca atttaccttt tccttgtgag ggcagctaat 2760
gcatatggaa ttagtgatcc aagccaaata tcagatccag tgaaaacaca agatgtccta 2820
ccaacaagtc aggggggtgga ccacaagcag gtccagagag agctgggaaa tgctgttctg 2880
cacctccaca accccaccgt cctttcttcc tcttccatcg aagtgcactg gacagtagat 2940
caacagtctc agtatataca aggatataaa attctctatc ggccatctgg agccaaccac 3000
ggagaatcag actggttagt ttttgaagtg aggacgccag ccaaaaacag tgttgtaatc 3060
cctgatctca gaaagggagt caactatgaa attaaggctc gccctttttt taatgaattt 3120
caaggagcag atagtgaat caagtttgcc aaaaccctgg aagaagcacc cagtgcacca 3180

ccccaaggtg taactgtatc caagaatgat ggaaacggaa ctgcaattct agttagttgg 3240
cagccacctc cagaagacac tcaaaatgga atgggtccaag agtataaggt ttgggtgtctg 3300
ggcaatgaaa ctcgatacca catcaacaaa acagtggatg gttccacctt ttccgtgggtc 3360
attccctttc ttgttcctgg aatccgatac agtgtggaag tggcagccag cactgggggt 3420
gggtctgggg taaagagtga gcctcagttc atccagctgg atgcccattg aaaccctgtg 3480
tcacctgagg accaagtcag cctcgctcag cagatttcag atgtgggtgaa gcagccggcc 3540
ttcatagcag gtattggagc agcctgttgg atcatcctca tgggtcttcag catctggctt 3600
tatcgacacc gcaagaagag aaacggactt actagtacct acgcgggtat cagaaaagtc 3660
ccgtctttta ccttcacacc aacagtaact taccagagag gaggcgaagc tgtcagcagt 3720
ggagggaggc ctggacttct caacatcagt gaacctgccg cgcagccatg gctggcagac 3780
acgtggccta atactggcaa caaccacaat gactgctcca tcagctgctg cacggcaggc 3840
aatggaaaca gcgacagcaa cctcactacc tacagtcgcc cagctgattg tatagcaaat 3900
tataacaacc aactggataa caaacaacaa aatctgatgc tccctgagtc aactgtttat 3960
ggtgatgtgg accttagtaa caaaatcaat gagatgaaaa ctttcaatag cccaaatctg 4020
aaggatgggc gttttgtcaa tccatcaggg cagcctactc cttacgccac cactcagctc 4080
atccagtcaa acctcagcaa caacatgaac aatggcagcg gggactctgg cgagaagcac 4140
tggaaccac tgggacagca gaaacaagaa gtggcaccag ttcagtacaa catcgtggag 4200
caaaacaagc tgaacaaaga ttatcgagca aatgacacag ttcctccaac tatcccatac 4260
aaccaatcat acgaccagaa cacaggagga tcctacaaca gctcagaccg gggcagtagt 4320
acatctggga gtcaggggca caagaaaggg gcaagaacac ccaaggtacc aaaacagggt 4380
ggcatgaact gggcagacct gcttcctcct ccccagcac atcctcctcc acacagcaat 4440
agcgaagagt acaacatttc ttagatgaa agctatgacc aagaaatgcc atgtcccgtg 4500
ccaccagcaa ggatgtatit gcaacaagat gaattagaag aggaggaaga tgaacgaggc 4560
cccactcccc ctgttcgggg agcagcttct tctccagctg ccgtgtccta tagccatcag 4620
tccactgcca ctctgactcc ctccccacag gaagaactcc agcccatgtt acaggattgt 4680

ccagaggaga ctggccacat gcagcaccag cccgacagga gacggcagcc tgtgagtcct 4740
cctccaccac cacggccgat ctcccctcca catacctatg gctacatttc aggacccttg 4800
gtctcagata tggatacgga tgcgccagaa gaggaagaag acgaagccga catggaggta 4860
gccaaagtgc aaaccagaag gcttttgtaa cgtgggcttg agcagacacc tgcctccagt 4920
gttggggacc tggagagctc tgtcacgggg tccatgatca acggctgggg ctcagcctca 4980
gaggaggaca acatttccag cggacgctcc agtgtagtt cttcggacgg ctcttttttc 5040
actgatgctg actttgccca ggcagtcgca gcagcggcag agtatgctgg tctgaaagta 5100
gcacgacggc aaatgcagga tgctgctggc cgtcgacatt ttcatgcgtc tcagtgcctt 5160
aggcccacaa gtcccgtgtc tacagacagc aacatgagtg ccgccgtaat gcagaaaacc 5220
agaccagcca agaaactgaa acaccagcca ggacatctgc gcagagaaac ctacacagat 5280
gatcttccac cacctcctgt gccgccacct gctataaagt cacctactgc ccaatccaag 5340
acacagctgg aagtacgacc tgtagtggtg ccaaaactcc cttctatgga tgcaagaaca 5400
gacagatcat cagacagaaa aggaagcagt tacaagggga gagaagtgtt ggatggaaga 5460
caggttggtg acatgcgaac aaatccaggt gatcccagag aagcacagga acagcaaat 5520
gacgggaaag gacgtggaaa caaggcagca aaacgagacc ttccaccagc aaagactcat 5580
ctcatccaag aggataattt accittattgt agacctactt ttccaacatc aaataatccc 5640
agagatccca gttcctcaag ctcaatgtca tcaagaggat caggaagcag acaaagagaa 5700
caagcaaatg taggtcgaag aaatattgca gaaatgcagg tacttggagg atatgaaaga 5760
ggagaagata ataatgaaga attagaggaa actgaaagct gaagacaacc aagaggctta 5820
tgagatctaa tgtgaaaatc atcactcaag atgcctcctg tcagatgaca catgacgcca 5880
gataaaatgt tcagtgcaat cagagtgtac aaattgtcgt ttttattcct cttattggga 5940
tatcatttta aaaactttat tgggttttta ttgttgttgt ttgatcccta accctacaaa 6000
gagccttcct attcccctcg ctgttgagc aaaccattat accttacttc cagcaagcaa 6060
agtgccttga cttcttgctt cagtcatcag ccagcaagag ggaacaaaac tgttcttttg 6120
cattttgccg ctgagatatg gcattgcact gcttatatgc caagctaatt tatagcaaga 6180

tattgatcaa atatagaaag ttgatattca acctcacaag ggctctcaaa gtataatctt 6240
tctatagcca actgctaattg caaattaaaa catatttcat tttaacatga tttcaaaatc 6300
agtttttcat actacccttt gctggaagaa actaaaaata tagcaaatgc agaaccacaa 6360
acaattcgaa tggggtagaa acattgtaaa tatttactct ttgcaaacc tgggtggtatt 6420
ttattttggc ttcattttcaa tcattgaagt atattcttat tggaaatgta cttttggata 6480
agtagggcta agccagttgg atctctgggt gtctagtcat tgtcataagt aaacctagta 6540
aaaccttgtt ctatttttca atcatcaaaa agtaattata aatacgtatt acaaacaagt 6600
ggatgttttt aatgaccaat tgagtaagaa catccctgtc ttaactggcc taaatttctt 6660
ctggtagtgt cagttcaact ttcagaagtg ccacttaagg aagtttgatt tttgtttttg 6720
taatgcactg tttttaatct ctctctcttt ttttttttt ttttggtttt aaaagcacaa 6780
tcactaaact ttatttgtaa accattgtaa ctattaacct tttttgtctt attgaaaaaa 6840
aaaatgttga gaagcgtttt taacctgttt tgtaaatgct ctatgtttgt atttggaata 6900
tttgaataat gacagatggg gaagtaacat gcatacttta ttgtgggcca tgaaccaaatt 6960
ggttcttact tttcctggac ttaaagaaaa aaagaggttt aagtttggtg tggccaatgt 7020
cgaaacctac aagatttcct taaaatctct aatagaggca ttacttgctt tcaattgaca 7080
aatgatgccc tctgactagt agatttctat gatccttttt tgtcatttta tgaatatcat 7140
tgattttata attggtgcta tttgaagaaa aaaatgtaca tttattcata gatagataag 7200
tatcaggtct gaccccagtg gaaaacaaag ccaaacaaaa ctgaaccaca aaaaaaagg 7260
ctgggtgttca ccaaaaccaa acttgttcat ttagataatt tgaaaaagtt ccatagaaaa 7320
ggcgtgcagt actaaggga caatccatgt gattaatgtt ttcattatgt tcatgtaaga 7380
agccccttat ttttagccat aattttgcat actgaaaatc caataatcag aaaagtaatt 7440
ttgtcacatt atttattaaa aatgtttctca aatac 7475

<210> 45

<211> 1898

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 45
agcgcagtat ggcggggcggg gcccgggagg tgctcacact gcagttggga cattttgccg 60
gtttcgtggg cgcgcactgg tggaaccagc aggatgctgc gctgggccga gcgaccgatt 120
ccaaggagcc cccgggagag ctgtgccccg acgtcctgta tcgtacgggc cggacgctgc 180
acggccagga gacctacag ccgcgactca tcctcatgga tctgaagggt agtttgagct 240
ccctaaaaga ggaaggtgga ctctacaggg acaaacagtt ggatgctgca atagcatggc 300
aggggaagct caccacacac aaagaggaac tctatcccaa gaacccttat ctccaagact 360
ttctgagtgc agaggagtg ctgagtagtg atggtgtctg gaggggtcaaa tccattccca 420
atggcaaagg ttctcacca ctccccaccg ctacaactcc aaaaccactt atccctacag 480
aggccagcat cagggtctgg tcagacttcc tcagagtcca tctccatccc cggagcatct 540
gtatgattca gaagtacaac cacgatgggg aagcaggctg gctggaggct tttggccaag 600
gggaaagtgt cctaaaggaa cccaagtacc aggaagagct ggaggacagg ctgcatttct 660
acgtggagga atgtgactac ttgcagggtc tccagatcct gtgtgacctg cacgatggct 720
tctctggggt aggcgcgaag gcggcagagc tgctacaaga tgaatattca gggcggggaa 780
taataacctg gggcctgcta cctggctcct accatcgtgg ggaggcccag agaaacatct 840
atcgtctatt aaacacagct tttggtctcg tgcacctgac tgctcacagc tctcttctct 900
gccccttgtc cttgggtggg agcctgggcc tgcgaccga gccacctgtc agcttccctt 960
acctgcatta tgatgccact ctgcccttcc actgcagtgc catcctggct acagccctgg 1020
acacagtcac tgttccttat cgcctgtgtt cctctccagt ttccatgggt catctggctg 1080
acatgctgag cttctgtggg aaaaagggtg tgacagcagg agcaatcatc cttttccctt 1140
tggtccagg ccagtccctt cctgattccc tgggtgcagtt tggaggagcc acccatgga 1200
ccccactgtc tgcagtggg gagccttctg gaacacgttg ctttgcccag tcagtgggtgc 1260
tgaggggtat agacagagca tgccacaaa gccagctcac ccagggaca cctccacctt 1320
ctgcccttca tgcagtacc actggggaag aaatcttggc tcagtattta caacagcagc 1380
agcctggagt catgagttct tcccatctgc tgctgactcc ctgcagggtg gctcctcctt 1440
acccccacct cttctcaagc tgagttccac cgggtatggt tctggatggt tcccccaagg 1500

gagcagcagt ggagagcatc ccagtgtttg gggcactgtg ttcctcttcg tccctgcacc 1560
 agaccctgga agccttggcc agagacctca ccaaactcga cttgcggcgc tgggccagct 1620
 tcatggatgc tggagtggag cacgatgacg tagcagagct gctgcaggag ctacaaagcc 1680
 tggcccagtg ctaccagggt ggtgacagcc tcgtggacta aagttcccag tgtgggagaa 1740
 aggagctagt ttgcaataaa aacagctgga tgcaggagcc cagtgtcttc atgcagagga 1800
 gctcaatgtc gcgggactag ctacaccaac atatgcactt ttacattta gaaacactgt 1860
 gattagacca cagaacaata aatatgtgcc atcagacc 1898

<210> 46
 <211> 782
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 46
 gggctccctg cctcgggctc tcaccctcct ctctgcagc tccagctttg tgctctgcct 60
 ctgaggagac catggcccag tatctgagta ccctgctgct cctgctggcc accctagctg 120
 tggccctggc ctggagcccc aaggaggagg ataggataat cccgggtggc atctataacg 180
 cagacctcaa tgatgagtgg gtacagcgtg cccttcactt cgccatcagc gagtataaca 240
 aggccaccaa agatgactac tacagacgtc cgctgcgggt actaagagcc aggcaacaga 300
 ccgttggggg ggtgaattac ttcttcgacg tagaggtggg ccgcaccata tgtaccaagt 360
 cccagcccaa ctgggacacc tgtgccttcc atgaacagcc agaactgcag aagaaacagt 420
 tgtgtctttt cgagatctac gaagtccct gggagaacag aaggtccttg gtgaaatcca 480
 ggtgtcaaga atcctaggga tctgtgccag gccattcgca ccagccacca cccactcca 540
 cccctgtag tgctcccacc cctggactgg tggccccac cctgcgggag gcctcccat 600
 gtgcctgcgc caagagacag acagagaagg ctgcaggagt cttttgttgc tcagcagggc 660
 gctctgccct ccctccttcc ttcttgcttc taatagccct ggtacatggt acacaccccc 720
 ccacctcctg caattaaaca gtagcatcgc ctccctctga aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 780
 aa 782

<210> 47
 <211> 1107
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 47
 ggcacgaggg gctggcggcc ggcgggagag gcggccggcc tggactggcc cgagagggat 60
 cccggttccc agaacagacc taggaggcgg cctcgagggc ggacggcagg gagggccagc 120
 atgccccgac tgctgcaccc cgccctgccg ctgctcctgg gcgccacgct gaccttccgg 180
 gcgctccggc gcgcgctctg tcgcctgccc ctaccctgc acgtgcgcgc cgaccccctg 240
 cgcacctggc gctggcacaa cctgctcgtc tccttcgtc actccattgt gtcggggatc 300
 tgggcactgc tgtgtgtatg gcagactcct gacatgttag tggagattga gacggcgtgg 360
 tcactttctg gctatttgct cgtttgcttc tctgcggggt atttcatcca cgatacgggtg 420
 gacatcgtgg ctagcggaca gacgcgagcc tcttgggaat accttgtcca tcacgtcatg 480
 gccatgggtg ctttcttctc cggcatcttt tggagcagct ttgtcgggtg ggggtgtctta 540
 aactactgg tggaagtcag caacatcttc ctcaccattc gcatgatgat gaaaatcagt 600
 aatgccagg atcatctcct ctaccgggtt aacaagtatg tgaacctggg catgtacttt 660
 ctcttccgcc tggccctca ggcctacct acccatttct tcttgcgtta tgtgaaccag 720
 aggacctgg gcaccttct gctgggtatc ctgctcatgc tggacgtgat gatcataatc 780
 tacttttccc gcctcctccg ctctgacttc tgccctgagc atgtcccaa gaagcaacac 840
 aaagacaagt tcttgactga gtgaggggca cagagcctgg gacaacaaaa acggacaagg 900
 ccagaaacag cttcatatgg aactgggac ttagcccaa gcctgggtgt cctctgaggc 960
 cagcctctcc accttctgag cctgcgcca cactattgaa aacactaatg aaagtaaaaa 1020
 aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1080
 aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaa 1107

<210> 48
 <211> 1027
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 48
aggcccgtgg atctcatcga agatggcggc gcgatctgtg tcgggcatta ccagaagagt 60
cttcatgtgg acagtctcag ggacaccatg tagagaattt tgggtctcgat tcagaaaaga 120
gaaagagcca gtggttggtg agacagtaga agagaaaaag gaacctatcc tagtgtgtcc 180
acctttacga agccgagcat acacaccacc tgaagatctc cagagtcgtt tggaatctta 240
cgtaaagaa gtttttgggt catctcttcc tagtaattgg caagacatct ccctggaaga 300
tagtcgtcta aagtccaatc ttctggctca ttagctgat gacttgggtc atgtagtccc 360
taactccaga ctccaccaga tgtgcagggt tagagatggt cttgatttct ataatgtccc 420
tattcaagat agatctaaat ttgatgaact cagtgccagt aatctgcccc ccaatttgaa 480
aatcacttgg agttactaag caattcggaa gagaaacaca ttgaaatcac tgtctttccc 540
tgagcaaggg ggctgctcat tagatctttt gatactttac catgtgaaat actaccagaa 600
ctgttctcta aaccacttt ttctgtagag gaatgtatca tctttttttt tctcatatta 660
caaatggaca aataacggac tttctatttt catatttgct gaaaccattt tttaaatgaa 720
attaggtcat tatttatgaa aagttttgag agggcactgt caacttgggt ttaagacagg 780
aggacattgc aagttcacac ctttcataag cataaagtag ttgcaagaaa gtattttcat 840
cctgttagga ttcatatcta agatagagtt atgcattgca catacacaaa taaactttta 900
ttagatagat acctataaaa gaaacataaa agtatgttgt gtattactga cagttctaga 960
ttaatttctt ttagaattaa agtagatttg ttaaagtgaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa 1020
aaaaaaa 1027

<210> 49
<211> 1923
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 49
ctttcccggg ggctggcaga tgcgcgtggt gcggctgctg cggctccggg cggctctgac 60
gctgctcggg gaggtccccc gccgcccggc ctcccgggggt gtcccgggct cgcgccaggac 120
gcagaagggc agtggagcca ggtgggagaa ggagaagcac gaagacgggg tgaagtggag 180

acagctggag cacaagggcc cgtacttcgc accccatac gagccccttc ccgacggagt 240
gcgtttcttc tatgaaggaa ggccgtgtgag attgagcgtg gcagcggagg aggtcgccac 300
tttttatggg aggatgttag atcatgaata cacaacaaag gaggttttcc ggaagaactt 360
cttcaatgac tggcgaaagg aaatggcggg ggaagagagg gaagtcatca agagcctgga 420
caagtgtgac ttcacggaga tccacagata ctttgtggac aaggccgcag cccggaaagt 480
cctgagcagg gaggagaagc agaagctaaa agaagaggca gaaaaacttc agcaagagtt 540
cggctactgt attttagatg gtcaccaaga aaaaataggc aacttcaaga ttgagccgcc 600
tggcttggtc cgtggccgtg gcgaccatcc caagatgggg atgctgaaga gaaggatcac 660
gccagaggat gtggttatca actgcagcag ggactcgaag atccccgagc cgccggcggg 720
gcaccagtgg aaggaggtgc gctccgataa caccgtcacg tggctggcag cttggaccga 780
gagcgttcag aactccatca agtacatcat gctgaaccct tgctcgaagc tgaaggggga 840
gacagcttgg cagaagtttg aaacagctcg acgcctgcgg ggatttgtgg acgagatccg 900
ctcccagtac cgggctgact ggaagtctcg ggaaatgaag acgagacagc gggcgggtggc 960
cctgtatttc atcgataagc tggcactgag agcaggaaat gagaaggagg acggtgaggc 1020
ggccgacacc gtgggctgct gttccctccg cgtggagcac gtccagctgc acccgaggc 1080
cgatggctgc caacacgtgg tggaatttga cttcctgggg aaggactgca tccgctacta 1140
caacagagtg ccggtggaga agccggtgta caagaactta cagctcttta tggagaacaa 1200
ggacccccgg gacgacctt tcgacaggct gaccacgacc agcctgaaca agcacctcca 1260
ggagctgatg gacgggctga cggccaaggt gttccggacc tacaacgcct ccatcactct 1320
gcaggagcag ctgcgggccc tgacgcgcgc cgaggacagc atagcagcta agatcttata 1380
ctacaaccga gccaaccgag tcgtggccat tctctgcaac catcagcgag caacccccag 1440
tacgttcgag aagtcgatgc agaatctcca gacgaagatc caggcaaaga aggagcaggt 1500
ggctgaggcc agggcagagc tgaggagggc gagggctgag cacaaagccc aaggggatgg 1560
caagtccagg agtgtcctgg agaagaagag gcggctcctg gagaagctgc aggagcagct 1620
ggcgcagctg agtgtgcagg ccacggacaa ggaggagaac aagcaggtgg ccctgggcac 1680

gtccaagctc aactacctgg accccaggat cagcattgcc tggcgcaagc gggttcagggt 1740
gccagtggag aagatctaca gcaaaacaca gcgggagagg ttcgcctggg ctctcgccat 1800
ggcaggagaa gactttgaat tctaacgacg agccgtgttg aaacttcttt tgtatgtgtg 1860
tgtgtttttt tcactattaa agcagtactg gggaattttg tacaataaaa aaaaaaaaaa 1920
aaa 1923

<210> 50
<211> 1794
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 50
cacatataat aatagcaact cctggtcgac tgattgacca cttgaaacct ttcgtatttt 60
ccaagtgctg gcaagcgctt cctgcgcagg ccgaggcgac ctggagtittg tgacgctgtg 120
atgggtctaga ggctggagat tcaagatctg ggtgccatca ttttctgggt ctgttgatga 180
ccctcttcca ggttacatac agcttacatc ttgcatcctc aagcgttttt cttataaggc 240
taaaaattca caaagcatat atcaatgaat caggaggatc tagatccgga tagtactaca 300
gatgtgggag atgttacaaa tactgaagaa gaacttatta gagaatgtga agaaatgtgg 360
aaagatatgg aagaatgtca gaataaatta tcacttattg gaactgaaac actcaccgat 420
tcaaatgctc agctatcatt gttaattatg caagtaaaat gttaaccgc tgaactcagt 480
caatggcaga aaaaaacacc tgaacaatt cccttgactg aagacgttct cataacatta 540
ggaaaagaag agttccaaaa gctgagacaa gatcittgaaa tgggtactgtc cactaaggag 600
tcaaagaatg aaaagttaaa ggaagactta gaaagggaac aacggtgggt ggatgaacag 660
caacagataa tggaatctct taatgtacta cacagtgaat tgaaaaataa gggttgaaaca 720
ttttctgaat caagaatctt taatgaactg aaaactaaaa tgcttaatat aaaagaatat 780
aaggagaaac tcttgagtac cttgggcgag tttctagaag accattttcc tctgcctgat 840
agaagtgtta aaaagaaaaa gaaaaacatt caagaatcat ctgtaaacct gataacactg 900
catgaaatgt tagagattct tataaataga ttatttgatg ttccacatga tccatatgtc 960

aaaattagtg attccttttg gccaccittat gttgagctgc tgctgcgtaa tggaattgcc 1020
 ttgagacatc cagaagatcc aacccgaata agattagaag ctttccatca gtaaaaggat 1080
 gttttctttt ttcacacagt aaaaattcctt atcattcaag gatattggaa ccacaggact 1140
 atttggataa aaaacattat ttgcaaatta atgcgcatag tacttttatt gcaaaatggc 1200
 atgtgctgcc atctattatt catTTTTTaaa tggTcatttc ttattcagtg agtgcttttag 1260
 tgttttaaac tatatggata agaatgcagg tagataatat tctaggcata aaacatttaa 1320
 tgtaccttac ctcatgcaat attccttTgga ttctttgttg atttatgata ttgctaatat 1380
 aatattttct taaaatatat aacaatatct tttatgcatt tgagttccag ctgggtgcttc 1440
 tttatatTTa gaaattataa tgggaaggTc atttaattta cagatggTtt taaaattgag 1500
 gtaatatctg aggtggcata atttaaaaaat atttagcaaa tttgtttcat atatactgtc 1560
 ttattttctag atttgtttaa aattTgaata tgaaaaacta atggataaag ctagcataaa 1620
 attgatatTT tagtttgtat tattaatata tcatgttacc ttatatatta atctactctt 1680
 gattctgcta attattacca acaaaattgt attcatgaca ttttattaat cctctgtgaa 1740
 ttttctgtaa ataaaattat ttctgaaaat ctctaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 1794

<210> 51
 <211> 3205
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 51
 aaaggggcaa gagctgagcg gaacaccggc ccgccgtcgc ggcagctgct tcacccctct 60
 ctctgcagcc atggggctcc ctctggacc tctcgcgtct ctctctcttc tccaggtttg 120
 ctggctgcag tgcgcggcct ccgagccgtg ccgggcggTc ttcaggaggagg ctgaagtgac 180
 cttggaggcg ggaggcgcgg agcaggagcc cggccaggcg ctggggaaag tattcatggg 240
 ctgccctggg caagagccag ctctgttttag cactgataat gatgacttca ctgtgcggaa 300
 tggcgagaca gtccaggaaa gaaggTcact gaaggaaagg aatccattga agatcttccc 360
 atccaaacgt atcttacgaa gacacaagag agattgggtg gttgctccaa tatctgtccc 420
 tgaaaatggc aagggtccct tccccagag actgaatcag ctcaagtcta ataaagatag 480

agacaccaag attttctaca gcatcacggg gccgggggca gacagcccc ctgagggtgt 540
cttcgctgta gagaaggaga caggctgggtt gttgttgaat aagccactgg accgggagga 600
gattgccaag tatgagctct ttggccacgc tgtgtcagag aatgggtgcct cagtggagga 660
ccccatgaac atctccatca tcgtgaccga ccagaatgac cacaagccca agtttaccca 720
ggacaccttc cgagggagtg tcttagaggg agtcctacca ggtacttctg tgatgcaggt 780
gacagccacg gatgaggatg atgccatcta cacctacaat ggggtgggtt cttactccat 840
ccatagccaa gaaccaaagg acccacacga cctcatgttc accattcacc ggagcacagg 900
caccatcagc gtcatttcca gtggcctgga ccgggaaaaa gtccctgagt acacactgac 960
catccaggcc acagacatgg atggggacgg ctccaccacc acggcagtgg cagtagtgga 1020
gatccttgat gccaatgaca atgctcccat gtttgacccc cagaagtacg aggcccatgt 1080
gcctgagaat gcagtgggcc atgaggtgca gaggctgacg gtcactgac tggacgcccc 1140
caactcacca gcgtggcgtg ccacctacct tatcatgggc ggtgacgacg gggaccattt 1200
taccatcacc acccacctg agagcaacca gggcatcctg acaaccagga agggtttggga 1260
ttttgaggcc aaaaaccagc acaccctgta cgttgaagtg accaacgagg ccccttttgt 1320
gctgaagctc ccaacctcca cagccacct agtgggtccac gtggaggatg tgaatgaggc 1380
acctgtgttt gtcccacct ccaaagtcgt tgaggtccag gagggcatcc cactggggga 1440
gcctgtgtgt gtctacactg cagaagacc tgacaaggag aatcaaaaga tcagctaccg 1500
catcctgaga gaccagcag ggtggctagc catggacca gacagtgggc aggtcacagc 1560
tgtgggcacc ctgcaccgtg aggatgagca gtttgtgagg aacaacatct atgaagtcac 1620
ggtcttggcc atggacaatg gaagccctcc caccactggc acgggaaccc ttctgctaac 1680
actgattgat gtcaatgacc atggcccagt ccctgagccc cgtcagatca ccatctgcaa 1740
ccaaagccct gtgcgccagg tgctgaacat cacggacaag gacctgtctc cccacacctc 1800
ccctttccag gccagctca cagatgactc agacatctac tggacggcag aggtcaacga 1860
ggaaggtgac acagtgggtct tgtccctgaa gaagttcctg aagcaggata catatgacgt 1920
gcacctttct ctgtctgacc atggcaacaa agagcagctg acggtgatca gggccactgt 1980

gtgcgactgc catggccatg tcgaaacctg ccctggaccc tggaagggag gtttcatcct 2040
ccctgtgctg ggggctgtcc tggctctgct gttcctcctg ctggtgctgc ttttgttgg 2100
gagaaagaag cggaagatca aggagcccct cctactccca gaagatgaca cccgtgacaa 2160
cgtcttctac tatggcgaag aggggggtgg cgaagaggac caggactatg acatcaccca 2220
gctccaccga ggtctggagg ccaggccgga ggtggttctc cgcaatgacg tggcaccaac 2280
catcatcccg acacccatgt accgtcctcg gccagccaac ccagatgaaa tcggcaactt 2340
tataattgag aacctgaagg cggctaacac agaccccaca gccccgccct acgacaccct 2400
cttgggtgttc gactatgagg gcagcggctc cgacgccgcg tccctgagct ccctcacctc 2460
ctccgcctcc gaccaagacc aagattacga ttatctgaac gagtggggca gccgcttcaa 2520
gaagctggca gacatgtacg gtggcgggga ggacgactag gcggcctgcc tgcagggtg 2580
gggaccaaac gtcaggccac agagcatctc caaggggtct cagttcccc ttcagctgag 2640
gacttcggag cttgtcagga agtggccgta gcaacttggc ggagacaggc tatgagtctg 2700
acgttagagt ggttgcttcc ttagcctttc aggatggagg aatgtgggca gtttgacttc 2760
agcactgaaa acctctccac ctgggccagg gttgcctcag aggccaagtt tccagaagcc 2820
tcttacctgc cgtaaaatgc tcaaccctgt gtcctgggcc tgggcctgct gtgactgacc 2880
tacagtggac tttctctctg gaatggaacc ttcttaggcc tcctggtgca acttaatttt 2940
tttttttaat gctatcttca aaacgttaga gaaagtctt caaaagtgca gccagagct 3000
gctgggcccc ctggccgtcc tgcatttctg gtttccagac cccaatgcct cccattcgga 3060
tggatctctg cgtttttata ctgagtgtgc ctaggttgcc ccttattttt tattttccct 3120
gttgcgttgc tatagatgaa gggtgaggac aatcgtgtat atgtactaga acttttttat 3180
taaagaaact tttccagaa aaaaa 3205

<210> 52
<211> 2781
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 52

atggatatgt ttcctctcac ctgggttttc ttagccctct acttttcaag acaccaagtg 60
agaggccaac cagaccacc gtgcggaggt cgtttgaatt ccaaagatgc tggctatata 120
acctctcccg gttaccccca ggactacccc tcccaccaga actgcgagtg gattgtttac 180
gccccgaac ccaaccagaa gattgtcctc aacttcaacc ctcactttga aatcgagaag 240
cacgactgca agtatgactt tatcgagatt cgggatgggg acagtgaatc cgcagacctc 300
ctgggcaaac actgtgggaa catcgccccg cccaccatca tctcctcggg ctccatgctc 360
tacatcaagt tcacctccga ctacgccccg cagggggcag gcttctctct gcgctacgag 420
atcttcaaga caggctctga agattgctca aaaaacttca caagcccca cgggaccatc 480
gaatctcctg ggtttcctga gaagtatcca cacaacttg actgcacctt taccatcctg 540
gccaaacca agatggagat catcctgcag ttcctgatct ttgacctgga gcatgacctt 600
ttgcaggtgg gagaggggga ctgcaagtac gattggctgg acatctggga tggcattcca 660
catgttggcc ccctgattgg caagtactgt gggacaaaa caccctctga acttcgttca 720
tcgacgggga tctctccct gacctttcac acggacatgg cgggtggcaa ggatggcttc 780
tctgcgcgtt actacctggt ccaccaagag ccactagaga actttcagtg caatgttcct 840
ctgggcatgg agtctggccg gattgctaata gaacagatca gtgcctcatc tacctactct 900
gatgggaggt ggaccctca acaaagccgg ctccatggtg atgacaatgg ctggaccccc 960
aacttgatt ccaacaagga gtatctccag gtggacctgc gctttttaac catgctcacg 1020
gccatgcaa cacagggagc gatttccagg gaaacacaga atggctacta cgtcaaatcc 1080
tacaagctgg aagtcagcac taatggagag gactggatgg tgtaccggca tggcaaaaac 1140
cacaaggtat ttcaagccaa caacgatgca actgaggtgg ttctgaacaa gctccacgct 1200
ccactgctga caaggtttgt tagaatccgc cctcagacct ggcactcagg tatcgccctc 1260
cggctggagc tcttcggctg ccgggtcaca gatgctccct gctccaacat gctggggatg 1320
ctctcaggcc tcattgcaga ctcccagatc tccgcctctt ccaccagga atacctctgg 1380
agccccagtg cagcccgctt ggtcagcagc cgctcgggct ggttcctctg aatccctcag 1440
gccagccccg gtgaggagtg gcttcaggta gatctgggaa cacccaagac agtgaaaggt 1500

gtcatcatcc agggagcccg cggaggagac agtatcactg ctgtggaagc cagagcattt 1560
gtgcgcaagt tcaaagtctc ctacagccta aacggcaagg actgggaata cattcaggac 1620
cccaggaccc agcagccaaa gctgttcgaa gggaacatgc actatgacac ccctgacatc 1680
cgaaggtttg accccattcc ggcacagtat gtgcggtat acccgagag gtggtcgccg 1740
gcggggattg ggatgcggct ggaggtgctg ggctgtgact ggacagactc caagcccacg 1800
gtaaaaacgc tgggaccac tgtgaagagc gaagagacaa ccacccccta cccaccgaa 1860
gaggaggcca cagagtgtgg ggagaactgc agctttgagg atgacaaaga tttgcagctc 1920
ccttcgggat tcaattgcaa cttcgatttc ctcgaggagc cctgtggttg gatgtatgac 1980
catgccaagt ggctccggac cacctgggcc agcagctcca gcccaaacga ccggacgttt 2040
ccagatgaca ggaatttctt gcggctgcag agtgacagcc agagagaggg ccagtatgcc 2100
cggctcatca gccccctgt ccacctgccc cgaagcccgg tgtgcatgga gttccagtac 2160
caggccacgg gcggccgcgg ggtggcgctg caggtggtgc gggaagccag ccaggagagc 2220
aagttgctgt gggatcatccg tgaggaccag ggcggcgagt ggaagcacgg gcggatcatc 2280
ctgcccagct acgacatgga gtaccagatt gtgttcgagg gagtgatagg gaaaggacgt 2340
tccggagaga ttgccattga tgacattcgg ataagcactg atgtcccact ggagaactgc 2400
atggaacca tctcggcttt tgcagtggac atcccagaaa tacatgagag agaaggatat 2460
gaagatgaaa ttgatgatga atacgaggtg gactggagca attcttcttc tgcaacctca 2520
gggtctggcg cccctcgac cgacaaagaa aagagctggc tgtacaccct ggatcccatc 2580
ctcatcacca tcatgccat gagctcactg ggcgtcctcc tgggggccac ctgtgcaggc 2640
ctctgctct actgcacctg ttcctactcg ggctgagct cccgaagctg caccacactg 2700
gagaactaca acttcgagct ctacgatggc ctttaagcaca aggtcaagat gaaccaccaa 2760
aagtgctgct ccgaggcatg a 2781

<210> 53

<211> 1294

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 53

caaagccaca ggcaggtgca ggcgcagccg cggcgagagc gtatggagcc gagccgttag 60
cgcgcgccgt cggtagtca gtccgtccgt ccgtccgtcc gtcggggcgc cgcagctccc 120
gccaggccca gcggccccgg cccctcgtct ccccgacccc ggagccaccc ggtggagcgg 180
gccttgccgc ggcagccatg tccatgggcc tggagatcac gggcaccgcg ctggccgtgc 240
tgggctggct gggcaccatc gtgtgctgcg cgttgcccat gtggcgcgtg tcggccttca 300
tcggcagcaa catcatcacg tcgcagaaca tctgggaggg cctgtggatg aactgcgtgg 360
tgcagagcac cggccagatg cagtgcagg tgtacgactc gctgctggca ctgccacagg 420
accttcaggc ggcccgcgcc ctcatcgtgg tggccatcct gctggccgcc ttcgggctgc 480
tagtggcgct ggtgggcgcc cagtgcacca actgcgtgca ggacgacacg gccaaaggcca 540
agatcaccat cgtggcaggc gtgctgttcc ttctcgccgc cctgctcacc ctctgtccgg 600
tgtcctggtc ggccaacacc attatccggg acttctacaa ccccgctggg cccgaggcgc 660
agaagcgca gatgggcgcg ggcctgtacg tgggctgggc ggccgcggcg ctgcagctgc 720
tggggggcgc gctgctctgc tgctcgtgtc cccacgcga gaagaagtac acggccacca 780
aggctgtcta ctccgcgccg cgctccaccg gcccgggagc cagcctgggc acaggctacg 840
accgcaagga ctacgtctaa gggacagacg cagggagacc ccaccaccac caccaccacc 900
aacaccacca ccaccaccgc gagctggagc gcgcaccagg ccatccagcg tgcagccttg 960
cctcggaggc cagcccaccc ccagaagcca ggaagcccc gcgctggact ggggcagctt 1020
ccccagcagc cacggctttg cgggccgggc agtcgacttc ggggcccagg gaccaacctg 1080
catggactgt gaaacctcac ctttctggag cacggggcct gggtgaccgc caatacttga 1140
ccaccccgtc gagcccatc gggccgctgc cccatgctc gcgctgggca gggaccggca 1200
gccctggaag gggcacttga tatttttcaa taaaagcctt tcgttttgca aaaaaaaaaa 1260
aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaa 1294

<210> 54

<211> 1712

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 54

ggcacgaggg gcagctgtcg gctggaagga actggtctgc tcacacttgc tggcttgcgc 60
atcaggactg gctttatctc ctgactcacg gtgcaaaggt gcactctgcg aacgttaagt 120
ccgtccccag cgcttggaaat cctacggccc ccacagccgg atccccctcag ccttccaggt 180
cctcaactcc cgcggacgct gaacaatggc ctccatgggg ctacaggtaa tgggcatcgc 240
gctggccgtc ctgggctggc tggccgtcat gctgtgtctgc gcgctgcca tgtggcgcgt 300
gacggccttc atcggcagca acattgtcac ctgcagacc atctgggagg gcctatggat 360
gaactgcgtg gtgcagagca ccggccagat gcagtgaag gtgtacgact cgctgctggc 420
actgccgcag gacctgcagg cggcccgcgc cctcgtcatc atcagcatca tcgtggctgc 480
tctgggcgtg ctgctgtccg tgggtggggg caagtgtacc aactgcctgg aggatgaaag 540
cgccaaggcc aagaccatga tcgtggcggg cgtggtgttc ctgttggccg gccttatggt 600
gatagtgccg gtgtcctgga cggcccacaa catcatcaa gacttctaca atccgctggt 660
ggcctccggg cagaagcggg agatgggtgc ctgcgtctac gtcggctggg ccgcctccgg 720
cctgctgctc cttggcgggg ggctgctttg ctgcaactgt ccaccccgca cagacaagcc 780
ttactccgcc aagtattctg ctgccgcctc tgctgtgcc agcaactacg tgtaaggctc 840
cacggctcca ctctgttcct ctctgctttg ttcttccctg gactgagctc agcgcaggct 900
gtgaccccgag gagggccctg ccacgggcca ctggctgctg gggactgggg actgggcaga 960
gactgagcca ggcaggaagg cagcagcctt cagcctctct ggcccactcg gacaacttcc 1020
caaggccgcc tcctgctagc aagaacagag tccaccctcc tctggatatt ggggagggac 1080
ggaagtgaca ggggtgtggtg gtggagtggg gagctggctt ctgctggcca ggatggctta 1140
accctgactt tgggatctgc ctgcatcggg gttggccact gtccccatth acattttccc 1200
cactctgtct gcctgcatct cctctgttgc gggtaggcct tgatatcacc tctgggactg 1260
tgccctgctc accgaaaccc gcgcccagga gtatggctga ggcccttccc acccacctgc 1320
ctgggaagtg cagagtggat ggacgggttt agaggggagg ggcgaagggt ctgtaaacag 1380
gtttgggcag tgggtggggga gggggccaga gaggcggctc aggttgcca gctctgtggc 1440

ctcaggactc tctgcctcac ccgcttcagc ccagggcccc tggagactga tccccctctga 1500
gtcctctgcc ccttccaagg acactaatga gcctgggagg gtggcaggga ggaggggaca 1560
gcttcaccct tggaagtcct ggggtttttc ctcttccttc tttgtggttt ctgttttgta 1620
atttaagaag agctattcat cactgtaatt attattattt tctacaataa atgggacctg 1680
tgcacaggaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aa 1712

<210> 55

<211> 2820

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 55

ggcgggttcg cgccccgaag gctgagagct ggcgctgctc gtgccctgtg tgccagacgg 60
cggagctccg cggccggacc ccgcggcccc gctttgctgc cgactggagt ttgggggaag 120
aaactctcct gcgccccaga agatttcttc ctcggcgaag ggacagcgaa agatgagggt 180
ggcaggaaga gaaggcgctt tctgtctgcc ggggtcgcag cgcgagaggg cagtgccatg 240
ttcctctcca tcctagtggc gctgtgcctg tggctgcacc tggcgctggg cgtgcgcggc 300
gcgcccctgcg aggcggtgcg catccctatg tgccggcaca tgccctggaa catcacgcgg 360
atgccaacc acctgcacca cagcacgcag gagaacgcca tcctggccat cgagcagtac 420
gaggagctgg tggacgtgaa ctgcagcgcc gtgctgcgct tcttcttctg tgccatgtac 480
gcgcccattt gcaccctgga gttcctgcac gaccctatca agccgtgcaa gtcggtgtgc 540
caacgcgcgc gcgacgactg cgagcccctc atgaagatgt acaaccacag ctggcccga 600
agcctggcct gcgacgagct gcctgtctat gaccgtggcg tgtgcatttc gcctgaagcc 660
atcgtcacgg acctcccgga ggatgttaag tggatagaca tcacaccaga catgatggta 720
caggaaaggc ctcttgatgt tgactgtaaa cgcctaagcc ccgatcgggtg caagtgtaaa 780
aaggtgaagc caactttggc aacgtatctc agcaaaaact acagctatgt tattcatgcc 840
aaaataaaaag ctgtgcagag gagtggctgc aatgagggtca caacggtggt ggatgtaaaa 900
gagatcttca agtcctcatc acccatccct cgaactcaag tcccgctcat taaaattct 960
tcttgccagt gtccacacat cctgccccat caagatgttc tcatcatgtg ttacgagtgg 1020

cgttcaagga tgatgcttct tgaaaattgc ttagttgaaa aatggagaga tcagcttagt 1080
aaaagatcca tacagtggga agagaggctg caggaacagc ggagaacagt tcaggacaag 1140
aagaaaacag ccgggcgcac cagtcgtagt aatcccccca aaccaaaggg aaagcctcct 1200
gctcccaaac cagccagtcc caagaagaac attaaaacta ggagtgccca gaagagaaca 1260
aaccgaaaa gagtgtgagc taactagttt ccaaagcgga gacttccgac ttccttacag 1320
gatgaggctg ggcatcgcct gggacagcct atgtaaggcc atgtgccctt tgccctaaca 1380
actcactgca gtgctcttca tagacacatc ttgcagcatt tttcttaagg ctatgcttca 1440
gtttttcttt gtaagccatc acaagccata gtggtagggt tggcctttgg tacagaaggt 1500
gagttaaagc tgggtgaaaa ggcttattgc attgcattca gagtaacctg tgtgcatact 1560
ctagaagagt agggaaaata atgcttggtta caattcgacc taatatgtgc attgtaaaat 1620
aaatgccata tttcaaaca aacacgtaat ttttttacag tatgttttat taccttttga 1680
tatctgttgt tgcaatgtta gtgatgtttt aaaatgtgat gaaaatataa tgtttttaag 1740
aaggaacagt agtggaatga atgttaaaag atctttatgt gtttatggtc tgcagaagga 1800
tttttgtgat gaaaggggat ttttgaaaa attagagaag tagcatatgg aaaattataa 1860
tgtgtttttt taccaatgac ttcagtttct gtttttagct agaaacttaa aaacaaaaat 1920
aataataaag aaaaataaat aaaaaggaga ggcagacaat gtctggattc ctgttttttg 1980
gttacctgat ttccatgac atgatgcttc ttgtcaacac cctcttaagc agcaccagaa 2040
acagtgagtt tgtctgtacc attaggagtt aggtactaat tagttggcta atgctcaagt 2100
attttatacc cacaagagag gtatgtcact catcttactt cccaggacat ccaccctgag 2160
aataatttga caagcttaaa aatggccttc atgtgagtgc caaattttgt tttcttcat 2220
ttaaatattt tctttgccta aatacatgtg agaggagtta aatataaatg tacagagagg 2280
aaagttgagt tccacctctg aatgagaat tacttgacag ttgggatact ttaatcagaa 2340
aaaaagaact tatttgcagc attttatcaa caaatttcat aattgtggac aattggaggc 2400
atttatittt aaaaacaatt ttattggcct ttgctaaca cagtaagcat gtattttata 2460
aggcattcaa taaatgcaca acgccc aaag gaaataaaat cctatctaata cctactctcc 2520

actacacaga ggtaatcact attagtatTTt tggcatatta ttctccaggt gtttgcttat 2580
gcattataa aatgatttga acaaataaaa ctaggaacct gtatacatgt gtttcataac 2640
ctgcctcctt tgcttggccc ttatttgaga taagttttcc tgtcaagaaa gcagaaacca 2700
tctcatttct aacagctgtg ttatattcca tagtatgcat tactcaacaa actgtttgtgc 2760
tattggatac ttaggtgggt tcttactga caatactgaa taaacatctc accggaattc 2820

<210> 56

<211> 1858

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 56

gctgcgcccc cgccccctgg ccgcgtggct gcgcgtcctg gctgttgccg ataaagtTgt 60
ttgacgccgg cccggcggcg ggTcacgtga gcggaaaatg gcggccccgg caggcggcgg 120
aggctccgcg gtgtcgggtgc tggccccgaa cggccggcgc cacacggTga aggtgacgcc 180
gagcacctg ctgcttcagg ttctggagga cacgtgccgg cggcaggact tcaaccctg 240
tgaatatgat ctgaagtttc agaggagcgt gctcgacctt tctctccagt ggagattTgc 300
caacctgccc aacaatgcca agctggagat ggtgcccgt tcccggagcc gtgaggggcc 360
tgagaacatg gttcgcatcg ctttgagct ggacgatggc tcgaggtTgc aggactcttt 420
ctgttcaggc cagaccctct gggagcttct cagccatttt ccacagatca gggagtgcct 480
gcagcacccc ggccggggcca cccagTctg cgtgtacag agggatgagg tgacgggtga 540
agctgccctg cggggcacga cgctgcagtc gctgggcctg accgggggca gcgccaccat 600
caggtttgtc atgaagtgt acgaccccgt gggcaagacc ccaggaagcc tgggctcgtc 660
agcgtcggct ggccaggcag ccgccagcgc tccacttccc ttggaatctg gggagctcag 720
ccgcggcgac ttgagccgtc cggaggacgc ggacacctca gggccctgct gcgagcacac 780
tcaggagaag cagagcacia gggcaccgc agctgcccc tttgttcctt tctcgggtgg 840
gggacagaga ctggggggcc ctctgggcc cacgaggcct ctgacatcat cttcagctaa 900
gttgccgaag tccctctcca gccctggagg cccctccaag ccaaagaagt ccaagtcggg 960

ccaggatccc cagcaggagc aggagcagga gcgggagcgg gatccccagc aggagcagga 1020
 gcgggagcgg cccgtggacc gggagcccgt ggaccgggag ccggtggtgt gccaccccga 1080
 cctggaggag cggctgcagg cctggccagc ggagctgcct gatgagttct ttgagctgac 1140
 ggtggacgac gtgagaagac gcttggccca gctcaagagt gagcggaagc gcctggaaga 1200
 agcccccttg gtgaccaagg ccttcaggga ggcgcagata aaggagaagc tggagcgcta 1260
 cccaaaggtg gctctgaggg tcctgttccc cgaccgctac gtcctacagg gcttcttccg 1320
 cccagcgag acagtggggg acttgcgaga cttcgtgagg agccacctgg ggaaccccga 1380
 gctgtcattt tacctgttca tcacccctcc aaaaacagtc ctggacgacc acacgcagac 1440
 cctctttcag gcgaacctct tcccggccgc tctggtgcac ttgggagccg aggagccggc 1500
 aggtgtctac ctggagcctg gcctgctgga gcatgccatc tcccatctg cggccgacgt 1560
 gctggtggcc aggtacatgt ccagggccgc cgggtcccct tcccattgc cagccccatga 1620
 ccctgcacct aagtctgagc cagctgctga ggagggggcg ctggtcccc ctgagcccat 1680
 cccagggacg gccagccccg tgaagaggag cctgggcaag gtgccaagt ggctgaagct 1740
 gccggccagc aagaggtgag agctgccagc ctgaggtgcc cactccgcca gccacaggac 1800
 cacctcctct gccagcagga ataaagactt gtgcatccct caaaaaaaaa aaaaaaaa 1858

<210> 57

<211> 493

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 57

gccacttctc ttcccttcat tcttcgccag gctctctgct gactcaagtt cttcagttca 60
 cgatcttcta gttgcagcga tgagtgcacg agtgagatca agatccagag gaagaggaga 120
 tggtcaggag gctcccgatg tggttgcatt cgtggctccc ggtgaatctc agcaagagga 180
 accaccaact gacaatcagg atattgaacc tggacaagag agagaaggaa cacctccgat 240
 cgaagaacgt aaagtagaag gtgattgcca ggaaatggat ctggaaaaga ctcggagtga 300
 gcgtggagat ggctctgatg taaaagagaa gactccacct aatcctaagc atgctaagac 360
 taaagaagca ggagatgggc agccataagt taaaagaag acaagctgaa gctacacaca 420

tggctgatgt cacattgaaa atgtgactga aaatttgaaa attctctcaa taaagtttga 480

gttttctctg aag 493

<210> 58

<211> 2957

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 58

gccagtcacc ttcagtttct. ggagctggcc gtcaacatgt cctttcctaa ggcgcccttg 60

aaacgattca atgacccttc tggttgtgca ccatctccag gtgcttatga tgttaaaact 120

ttagaagtat tgaaaggacc agtatccttt cagaaatcac aaagatttaa acaacaaaaa 180

gaatctaaac aaaatcttaa tgttgacaaa gatactacct tgcctgcttc agctagaaaa 240

gttaagtctt cggaatcaaa gattcgtgtt cttctacagg aacgtggtgc ccaggacagc 300

cggatccagg atctggaaac tgagttggaa aagatggaag caaggctaaa tgctgcacta 360

agggaaaaaa catctctctc tgcaaataat gctacactgg aaaaacaact tattgaattg 420

accaggacta atgaactact aaaatctaag ttttctgaaa atggtaacca gaagaatttg 480

agaattctaa gcttggagtt gatgaaactt agaaacaaaa gagaaacaaa gatgaggggt 540

atgatggcta agcaagaagg catggagatg aagctgcagg tcacccaaag gagtctcgaa 600

gagtctcaag ggaaaatagc ccaactggag ggaaaacttg tttcaataga gaaagaaaag 660

attgatgaaa aatctgaaac agaaaaactc ttggaatata tcgaagaaat tagttgtgct 720

tcagatcaag tggaaaaata caagctagat attgccagat tagaagaaaa tttgaaagag 780

aagaatgatg aaattttaag ccttaagcag tctcttgagg agaataattgt tatattatct 840

aaacaagtag aagatctaaa tgtgaaatgt cagctgcttg aaaaagaaaa agaagaccat 900

gtcaacagga atagagaaca caacgaaaat ctaaattgcag agatgcaaaa cttaaaacag 960

aagtttatct ttgaacaaca ggaacgtgaa aagcttcaac aaaaagaatt acaaattgat 1020

tcacttctgc aacaagagaa agaattatct tcgagtcttc atcagaagct ctgttctttt 1080

caagaggaaa tggttaaaga gaagaatctg tttgaggaag aattaaagca aacactggat 1140

gagcttgata aattacagca aaaggaggaa caagctgaaa ggctgggtcaa gcaattggaa 1200
gaggaagcaa aatctagagc tgaagaatta aaactcctag aagaaaagct gaaaggggaag 1260
gaggctgaac tggagaaaag tagtgctgct catacccagg ccaccctgct tttgcaggaa 1320
aagtatgaca gtatggtgca aagccttgaa gatgttactg ctcaatttga aagctataaa 1380
gcgttaacag ccagtgagat agaagatctt aagctggaga actcatcatt acaggaaaaa 1440
gcggccaagg ctgggaaaaa tgcagaggat gttcagcatc agattttggc aactgagagc 1500
tcaaatcaag aatatgtaag gatgcttcta gatctgcaga ccaagtcagc actaaaggaa 1560
acagaaatta aagaaatcac agtttctttt cttcaaaaaa taactgattt gcagaaccaa 1620
ctcaagcaac aggaggaaga ctttagaaaa cagctggaag atgaagaagg aagaaaagct 1680
gaaaaagaaa atacaacagc agaattaact gaagaaatta acaagtggcg tctcctctat 1740
gaagaactat ataataaaac aaaacctttt cagctacaac tagatgcitt tgaagtagaa 1800
aaacaggcat tgttgaatga acatggtgca gctcaggaac agctaaataa aataagagat 1860
tcatatgcta aattattggg tcatcagaat ttgaaacaaa aatcaagca tgttgtgaag 1920
ttgaaagatg aaaatagcca actcaaactg gaagtatcaa aactccgctg tcagcttgct 1980
aaaaaaaaac aaagtgagac aaaacttcaa gaggaattga ataaagttct aggtatcaaa 2040
cactttgatc cttcaaaggc ttttcatcat gaaagtaaag aaaattttgc cctgaagacc 2100
ccattaaaag aaggcaatac aaactgttac cgagctccta tggagtgtca agaatcatgg 2160
aagtaaacad ctgagaaacc tgttgaagat tatttcattc gtcttggtgt tattgatgtt 2220
gctgttatta tatttgacat gggatattta taatgttgta tttaatatta actgccaatc 2280
cttaaatatg tgaaaggaac attttttacc aaagtgtctt ttgacatttt attttttctt 2340
gcaaatacct cctccctaata gctcaccttt atcacctcat tctgaaccct ttcgctggct 2400
ttccagctta gaatgcatct catcaactta aaagtcagta tcatattatt atcctcctgt 2460
tctgaaacct tagtttcaag agtctaaacc ccagattctt cagcttgatc ctggaggtct 2520
tttctagtct gagcttcttt agctaggcta aaacaccttg gcttggttatt gcctctactt 2580
tgattctgat aatgctcact tggctcctacc tattatcctt ctacttgtcc agttcaaata 2640

agaaataagg acaagcctaa cticatatagaa acctctctat ttittaatcag ttgtttaata 2700
atttacaggt tcttaggctc catcctgttt gtatgaaatt ataatctgtg gattggcctt 2760
taagcctgca ttcttaacaa actcttcagt taattcttag atacactaaa aatctgagaa 2820
actctacatg taactatttc ttcagagttt gtcataact gcttgtcatc tgcattgcta 2880
ctcagcattt gattaacatt tgtgtaatat gaaataaaat tacacagtaa gtcatttaac 2940
caaaaaaaaa aaaaaaa 2957

<210> 59
<211> 6399
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 59
catccttcct gtcttcgcag aggagtcctc gcgtgaaata agcgggtttt gaaaacaaaa 60
aaaagaagga gtggaagagg gggccaggat ccaggcctcc atccccacag aagtgaagct 120
acagctggga ggtctcctcc caccccaacc gtcaccctgg gtcccgactg cccacctcct 180
ctcctcccc ctcccccaa caacaacaac aacaacaact ccaagcacac cggccataag 240
agtgcgtgtg tccccaacat gaccgaacga agaagggacg agctctctga agagatcaac 300
aacttaagag agaaggtcat gaagcagtcg gaggagaaca acaacctgca gagccaggtg 360
cagaagctca cagaggagaa caccaccctt cgagagcaag tggaaccac ccctgaggat 420
gaggatgatg acatcgagct ccgcggtgct gcagcagctg ctgccccacc cctccaata 480
gaggaagagt gccagaaga cctcccagag aagttcgatg gcaaccaga catgctggct 540
cctttcatgg ccagtgcca gatcttcagt gaaaagagca ccagggattt ctcagttgat 600
cgtgtccgtg tctgcttcgt gacaagcatg atgaccggcc gtgctgcccg ttgggcctca 660
gcaaagctgg agcgctccca ctacctgatg cacaactacc cagctttcat gatggaaatg 720
aagcatgtct ttgaagacc tcagaggcga gaggttgcca aacgcaagat cagacgcctg 780
cgccaaggca tggggctctgt catcgactac tccaatgctt tccagatgat tgcccaggac 840
ctggattgga acgagcctgc gctgattgac cagtaccacg agggcctcag cgaccacatt 900
caggaggagc tctccacct cgaggtcgcc aagtcgctgt ctgctctgat tgggcagtcg 960

attcacattg agagaaggct ggccagggct gctgcagctc gcaagccacg ctgccaccc 1020
cgggcgctgg tgttgctca cattgcaagc caccaccagg tagatccaac cgagccggtg 1080
ggaggtgccc gcatgcgctt gacgcaggaa gaaaaagaaa gacgcagaaa gctgaacctg 1140
tgcctctact gtggaacagg aggtcactac gctgacaatt gtcctgcaa ggcctcaaag 1200
tcttcgccgg cgggaaactc cccggccccg ctgtagaggg accttcagcg accggggccag 1260
aaataataag gtccccacaa gatgatgcct catctccaca ctgcaagtg atgctccaga 1320
ttcatcttcc gggcagacac accctgttcg tccgagccat gatcgattct ggtgcttctg 1380
gcaacttcat tgatcacgaa tatgttgctc aaaatggaat tcctctaaga atcaaggact 1440
ggccaatact tgtggaagca attgatgggc gcccatagc atcggggcca gttgtccacg 1500
aaactcacga cctgatagtt gacctgggag atcaccgaga ggtgctgtca tttgatgtga 1560
ctcagtctcc attcttcctt gtcgtcctag gggttcgctg gctgagcaca catgatccca 1620
atatcacatg gagcactcga tctatcgtct ttgattctga atactgccgc taccactgcc 1680
ggatgtattc tccaatacca ccatcgtcc caccaccagc accacaaccg ccactctatt 1740
atccagtaga tggatacaga gtttaccac cagtgaggta ttactatgtc cagaatgtgt 1800
acactccagt agatgagcac gtctaccag atcaccgcct ggttgaccct cacatagaaa 1860
tgatacctgg agcacacagt attcccagt gacatgtgta ttactgtcc gaacctgaaa 1920
tggcagctct tcgagatttt gtggcaagaa atgtaaaaga tgggctaatt actccaacga 1980
ttgcacctaa tggagcccaa gttctccagg tgaagagggg gtggaaactg caagtttctt 2040
atgattgccg agctccaaac aattttacta tccagaatca gtatcctcgc ctatctattc 2100
caaatttaga agaccaagca cacctggcaa cgtacactga attcgtacct caaatacctg 2160
gataccaaac atacccaca tatgccgcgt acccgacct cccagtagga ttcgcctggt 2220
accagtgagg acgagacgga caaggaagat cactatatgt acctgtgatg atcacttgga 2280
atccacactg gtaccgccag cctccggtac cacagtacct gccgccacag ccgccgcctc 2340
caccaccacc accgccgcg cctccatctt acagtacct gtaaatacct gtcatgtcct 2400
tcaggatctc tgccctcaaa atttattcct gttcagcttc tcaatcagt actgtgtgct 2460

aaattttagg ctactgtatc ttcaggccac ctgaggcaca tcctctctga aacggctatg 2520
gaaggttagg gccactctgg actggcacac atcctaaagc accaaaagac cttcaacatt 2580
ttctgagagc aacagagtat ttgccaataa atgatctctc atttttccac cttgactgcc 2640
aatctaacta acaataatta ataagtttac tttccagcca gtcctggaag tctgggtttt 2700
acctgccaaa acctccatca ccatctaaat tataggctgc caaatttgct gttaaactt 2760
tacagagaag ctgatacaaa cgcaggaaat gctgatttct ttatggaggg ggagacgagg 2820
aggaggagga catgactttt cttgcggttt cggtaccctc tttttaaatc actggaggac 2880
tgaggcctta ttaaggaagc caaaattatc ggtgcagtgt ggaaaggctt ccgtgatcct 2940
ctcgtgcac ccttagaaac ttcaccgtct tcaaactcca tttccatggt tctgttaatt 3000
ctcaaggagc agcaactcga ctggttctcc caggagcagg aaaaaccctt gtgacatgaa 3060
acatctcagg cctgaaaaga aagtgcctc tcagatggac tcttgcatgt taagactatg 3120
tcttcacatc atggtgcaaa tcacatgtac ccaatgactc cggctttgac acaacacctt 3180
accatcatca tgccatgatg gcttcacaa agcattaaac ctggttaacca gagattactg 3240
gtggctccag cgttgttaga tgttcatgaa atgtgaccac ctctcaatca cctttgaggg 3300
ctaaagagta gcacatcaaa aggactccaa aatcccatac ccaactctta agagatttgt 3360
cctgggtactt cagaaagaat tttcatgagt gttcttaatt ggctggaaaa gcaccagctg 3420
acgttttgga agaactctatc catgtgtctg cctccatatg catctgggca tttcatctc 3480
agtcccctca ttagactgta gcattaggat gtgtggagag aggagaaatg atttagcacc 3540
cagattcaca ctctatgcc tggaaggggg acatctttga agaagaggaa ttagggctgt 3600
ggacactgtc ttgaggatgt ggacttcctt agtgagctcc acattacttg atggtaacca 3660
cttcaaaagg atcagaatcc acgtaatgaa aaaggtccct ctagaggatg gagctgatgt 3720
gaagctgcca atggatgaaa agcctcagaa agcaactcaa aggactcaaa gcaacggaca 3780
acacaagagt tgtcttcagc ccagtgcac ctctgatgtc ccctggaagc tttgtgctaa 3840
cctgggactg cctgacttcc tttagcctgg tcccttgcta ctaccttgaa ctgttttata 3900
taacctctct ttttctgttt aattctttgc tactgccatt gaccctgctg caggatttgt 3960

gtcattttcc tgcctgggtg ctgagactcc attttgctgc cacacacaga gatgtaagag 4020
gcaggcttta attgccaaag cacagtttga gcagtagaaa acaacatggg gtatatctca 4080
aattgcctga catgaagagg agtctaacgg tgaagtttca cttttcatca gcatcatctt 4140
tcacatgttc attatcatcy gctcttattc tttgcatgtt taaacacttt aaaatttttt 4200
agtataattt ttagtgtgtt ttgaagtggg gactaggctt tcaaaaactt ccatttgaat 4260
tacaaagcac tatccagttc ttattgttaa actaagtaaa aatgataagt aacatagtg 4320
aaaatattcc ttactgtga acttcttaca atgctgtgaa tgagaggctc ctcagaactg 4380
gagcatttgt ataataattc atcctgttca tcttcaattt taacatcata tataatttca 4440
attctatcaa ttgggccttt aaaaatcata taaaaggata taaaatttga aaagagaaac 4500
ctaattggct atttaatcca aaacaacttt ttttttccct tcaatggaat cagaaagctt 4560
gtcaatcact catgtgtttt agagtaatta cttttaaaat ggtgcatttg tgcttctgaa 4620
ctattttgaa gagtcacttc tgtttacctc aagtatcaat tcacctcca tacatttgaa 4680
ttcaagttgt tttttgtcaa atttacagtt gtcaattgat cttcaagctg cagggtgcct 4740
agaaatgggc cgttgtctgt agccctggca tgtgcacacg gacatttgcc accactgcaa 4800
gcaaaagtct ggagaagttc accaacgaca agaacgatta gggaaaatat gctgctgtgg 4860
gttaacaact cagaaagtcc ctgatccaca tttggctgtt tactaaagct tgtgattaac 4920
tttttggcag tgtgtactat gctctattgc tatatatgct atctataaat gtagatgtta 4980
aggataagta attctaaatt tattattcta tagttttgaa gtttggttaa gtttccttc 5040
actcaattga tttattttgt tgtaaatcaa atttatgtta attggatcct ttaaattttt 5100
tttggcattt tccaacaaaa atggctttat tcataagaaa ggaaaaaat caatggaatt 5160
tgatatctaa agaagttaga aaggagcaa aataaaaaac ataaaggaga tagatgaatt 5220
agtaagcaaa tcagtagtcg agtttttcaa actggcaaaa ttaattaatt gacttttagc 5280
ccaaatttac attgttaatt aaatcaagaa ggaagaagat ctaagagctc ccattgatag 5340
gcaagcctag agagaactag ctaaatttat catgctagga tattgaaaca cagaaagttt 5400
acatacattt atgaagggtc aatttagttt ggacagtgag gtatttgtct tagtggaata 5460

aaggagaatt agtctgatca aatcgtgaag taatacagtg aacttgcagg tgcacaaaat 5520
aagagggcca catctatatg gtgcagtctg gaattctgtt taagtttgta ggtacctctt 5580
ggactttctga attgatccag ttgtcatcca ccacagacat ctcacatcag atacagacag 5640
ttccaagatt gacaacagag aacaacctgc tggaaagacc tgggcagaaa tggagagccc 5700
tgcgggaacc atgctacatt ttcactctaaa gagagaatgc acatctgatg agactgaaag 5760
ttctttgttg ttttagattg tagaatggta ttgaattggt ctgtggaaaa ttgcattgct 5820
tttatttctt tgtgtaatca agtttaagta ataggggata tataatcata agcattttag 5880
ggtgggaggg actattaagt aattttaagt ggggtgggggtt atttagaatg ttagaataat 5940
attatgtatt agatatcgct ataagtgac atgcgtactt acttgtaacc ctttacccta 6000
taattgctat ccttaaagat ttcaaataaa ctcggaggga actgcaggga gaccaactta 6060
tttagagcga attggacatg gataaaaacc ccagtgggag aaagttcaaa ggtgattaga 6120
ttaataatit aatagaggat gagtgacctc tgataaatta ctgctagaat gaacttgta 6180
atgatggatg gtaaattttc atggaagtta taaaagtgat aaataaaaac ctttgctttt 6240
accctgtca gtagccctcc tcctaccact gaacccatt gccctaccc ctccttctaa 6300
ctttattgct gtattctctt cactctatat ttctctctat ttgctaatat tgcattgctg 6360
ttacaataaa aattcaataa agatttagtg gttaagtgc 6399

<210> 60

<211> 811

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 60

catccctctg gctccagagc tcagagccac ccacagccgc agccatgctg tgcctcctgc 60
tcaccctggg cgtggccctg gtctgtggtg tcccggccat ggacatcccc cagaccaagc 120
aggacctgga gctcccaaag ttggcaggga cctggcactc catggccatg gcgaccaaca 180
acatctccct catggcgaca ctgaaggccc ctctgagggt ccacatcacc tcaactgttc 240
ccacccccga ggacaacctg gagatcggtc tgcacagatg ggagaacaac agctgtgttg 300

agaagaaggt ccttggagag aagactggga atccaaagaa gttcaagatc aactatacgg 360
 tggcgaacga ggccacgctg ctcgatactg actacgacaa tttcctgttt ctctgcctac 420
 aggacaccac cacccccatac cagagcatga tgtgccagta cctggccaga gtcctggtgg 480
 aggacgatga gatcatgcag ggattcatca gggctttcag gcccctgccc aggcacctat 540
 ggtacttgct ggacttgaaa cagatggaag agccgtgccg tttctagctc acctccgcct 600
 ccaggaagac cagactccca cccttcaca cctccagagc agtgggactt cctcctgccc 660
 tttcaaagaa taaccacagc tcagaagacg atgacgtggg catctgtgtc gccatcccct 720
 tcctgctgca cacctgcacc attgccatgg ggaggctgct ccctgggggc agagtctctg 780
 gcagaggtta ttaataaacc cttggagcat g 811

<210> 61
 <211> 1685
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 61
 gtcaaaggaa gttagtacat taaacaaatg gtggtaggag ggaggatttg gcccaactgg 60
 ctccaaccta tctgggtcaac acgtatgttg ggtagaacag aggtggagaa aagcctagat 120
 cagggatgta tacgcttcct tggggcagac gcagcctggc cctgcggagc gatttcaagc 180
 ctcgttcacg aacatggcca aggacactgc cagcctcttc attcccctgt gtggatgctc 240
 caactccaaa agtggaaacca cagggcaaataaat gaatgtcggc acgtgtcggg atggcagcct 300
 cgctcttcga cagctgggtgt ggggggttacc acctgggggt agctggcctc atcttcgtta 360
 gcactgagac tgggtctacca gttgcacaga ttcagatttg aaaatctcag gtgcaaatac 420
 caagtggcga tggcatgtaa ccacatcaaa ctcaacatct gcacctaact cccaccttct 480
 ttctctggga aatcttcctg gacatgcccc gatggactca ggagcccatc acctgtaaat 540
 cccacactg cagccctgcc acttgcttgt ctgcatgtgt ggggtccgtg gaccactttg 600
 gtgtatcttt gagccccttg agtgaacaaa tgctgcctgg ctggctccct gattagacat 660
 ccaacataat gaggactaac accaatacaa acacttaaga gatgacatat cgccctagct 720
 ggatctacta cagggaaggg aagagggtgc tgggtccagg caggctgagt gtctcatgtc 780

ttaatgcttc tctgccaat ctatttccgg ctggatgtgg agtctgaagg cctggcaccc 840
 actctggctc tgtgatttac cagctgtgag ccttggggga gctgcttact ctcttgggtga 900
 ttcttttctc atttctatga tggggtagag gataatgcct atgcttacaag agtggctgtg 960
 ggaagtaaac cggatgggat aagaatggct tgctgtggac cacaggcacc gcaggataac 1020
 cattcctcag aactcctcgt actgctctag tgcttggagg tccgtgtatt acctcagcta 1080
 ttccaaccgc accaaccacg ggagccacgt gtctacgtct gacagataaa gatgctgagt 1140
 ttagagtctg caaggcttga caaccacaga tcaggacag gagctgaggt ctcctgacct 1200
 ggagcccagg gccacccgga gctgcaagaa acctgcactc acaactgcct cctattttaa 1260
 aatgctgagt cgatcccaca ggtggcaaac cagttctggg cttcaattta caagcagtca 1320
 gaaaagctgg gttgaaatcg ccaactgtcct tctatgtggc tgatgaggaa ggatgacggt 1380
 gccaccgct ccatctctcc agctgacccc aagctggcac tcacgggtgg gcaggctcag 1440
 acaggcccag ctccaccaag tgcacttgaa gccggaatgc aagacatccg atggtatact 1500
 tactcgaacc cgtccttttc acaacagccg cgggatccgc tttctttggc tgactgctca 1560
 gagtcttccc ttttctgtg accccattag acgcatggg gggcttttta cccttgagct 1620
 gttgaaataa acatataaga acattaaaaa taaacacaaa gtcaaacaaa aaaaaaaaaa 1680
 aaaaaa 1685

<210> 62

<211> 2303

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 62

cgcttccgc cgccgagct tcggaaactt cccggccgcg acgcagggaa ccggcgcgga 60
 gaaccgagca gagcggagcg cccgtggtcc agcgtgtagg gagccgatcg cccatggagg 120
 gtctgggccc ctcgtgcctg tggctgcgtc gggagctgtc gccccgcgg ccgcggctcc 180
 tgctcctgga ctgccgcagc cgcgagctgt acgagtcggc gcgcacgggt ggggcgctga 240
 gcgtggccct gccggcgctc ctgctgcgcc gcctgcggag gggcagcctg tcggtgcgcg 300

cgctcctgcc tgggcgcgcg ctgcagccgc cccgcctgc ccccgctgc ctgtacgacc 360
agggcggggg cgggcgcgcg cgcggggagg ccgaggccga ggccgaggag tgggaggccg 420
agtcggtgct gggcacctg ctgcagaagc tgcgagagga aggctacctg gcctactacc 480
tccagggagg cttcagcaga ttccaggccg agtgccctca cctgtgtgag accagccttg 540
ctggccgtgc cggctccagc atggcgccgg tgcccggctc agtgcccgtg gtgggggttg 600
gcagcctgtg cctgggctcc gactgctctg atgcggaatc cgaggctgac cgcgactcca 660
tgagctgtgg cctggattcg gagggtgcca caccaccacc agtggggctg cgggcaccc 720
tccctgtcca gatcctgcc aacctctatc tgggcagtgc ccgggattcc gccaatitgg 780
agagcctggc caaactgggc atccgctaca tcctcaatgt caccaccaac ctcccaaact 840
tcttcgagaa gaatggtgac ttactacta agcagatccc catctccgac cactggagcc 900
agaacctgtc gcggttcttt ccggaggcca ttgagttcat tgatgaggcc ttgtcccaga 960
actgcggggt gctcgtccac tgcttggcgg gggtcagccg ttctgtcacc gtcactgtgg 1020
cctacctcat gcagaagctc cacctctctc tcaacgatgc ctatgacctg gtcaagagga 1080
agaagtctaa catctcccc aacttcaact tcatggggca gttgctggac tttgagcgca 1140
gcttgcggtt ggaggagcgc cactcgcagg agcaggggcag tggggggcag gcatctgcgg 1200
cctccaaccc gccctcctt ttcaccaccc ccaccagtga tggcgccctc gagctggccc 1260
ccacctaggg ccccgctggc ggagggccgg cccctgcccc accccaccc acgggtgtcc 1320
ctgcccactc gtgtggcaag ggaggggagg gcaggagggc tcggcctgag cagggtgctg 1380
gggggagagc gcaatacctc acgcgggctg ccgtcctaata caacgtgcct atggcgggac 1440
cacgctcgga gcctgcctct tctgcgactg ttactttttc tttgcgggat gggggtgggg 1500
gttccctctc cagggtggtt tccaagccca ggtcccgcc ctgggtgctc agccagctcg 1560
gctaggccct gcgcctccct gcgcttcccc cttcaggaag ggtgtgtgcc acctcgttgc 1620
actggatccc agtggctgct tgggggagag gcgtttgcca tcttggtgtg tgtcacctcc 1680
ctgtttctcc accaagggtt tgggcctctc ggggctgggg cctcccaggg gatggggacc 1740
cagaggtgca gtggccgccc acatccatgg cctaggagct actgggcagg ttcccggcca 1800

cacatctggt gggctgtttt gttttttttt ttctcttcc cccagatgtc ttgacgggat 1860
 cactggggct ctttgtgagt gaggggtggcc aaactaccgc cggaggagat ggggtctcag 1920
 agcgagagct gcggaggggg aggggaagaa gaaggcctca cttttgctgc tgcggggccc 1980
 acacagccgc tgctactttg ggggggtgggg aaggggcaa gctgcagaca cacacagtca 2040
 ttcatcttg tccacacccc tgtgggtggc ggggtgtcgt gtgtgtgctt gtgtgtgcgc 2100
 acgtgtcggc gctcacacac acatgctagc cactgatgc accagccca gggctggcag 2160
 tctttgcagc gtggggccgt ctcaccctgg agcctggaga ggatctatgc ttgtttgttt 2220
 ttgtaatcca tatcatagtt gctttcttta attgttcctt ctgaataaac agtttatita 2280
 agataaaaaa aaaaaaaaaa aaa 2303

<210> 63

<211> 4578

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 63

agcgggtcgt gggcagccgc ctcacagcga tggcggccga gcagggccgg tggcggcggc 60
 ggctgcggct acggccggag acggcagtgt tggcggtagt ggtgggtggc aggggcctgt 120
 gaccgggagc tgccccgga cccgggcacc atgagccaag gccccccac aggggagagc 180
 agcgagccccg aagcaaaagt cctccacact aagcggcttt accgggctgt ggtggaggct 240
 gtgcatcgac ttgacctcat cttttgcaac aaaactgctt atcaagaagt attcaaacca 300
 gaaaacatta gcctgaggaa caagctgcgt gagctctgcg tcaagcttat gttcctgcac 360
 ccagtggact atgggagaaa ggctgaggag ctgctgtgga gaaaggtata ctatgaagtt 420
 atccagctta tcaagactaa caaaaagcac atccacagcc ggagcacttt ggaatgtgcc 480
 tacaggacgc acctggttgc tggatttggc ttctaccagc atctccttct ctatatccag 540
 tcccactacc agctggaact gcagtgtgc atcgactgga cccatgtcac tgacccctc 600
 ataggatgca agaagccagt gtctgcctca gggaaggaga tggattgggc acagatggca 660
 tgtcaccgat gtctgggtgta tctgggggat ttgtcccgat atcagaatga attagctggc 720
 gtagataccg agctgctagc cgagagattt tactaccaag ccctgtcagt agctcctcag 780

attggaatgc ccttcaatca gctgggcacc ctggcaggca gcaagtacta taatgtggaa 840
gccatgtatt gctacctgcg ctgcatccag tcagaagtgt cctttgaggg agcctatggg 900
aacctcaagc ggctgtatga caaggcagcc aaaatgtacc accaactgaa gaagtgtgag 960
actcggaac tgtctcctgg caaaaagcga tgtaaagaca ttaaaagggtt gctagtgaac 1020
tttatgtatc tgcaaagcct cctacagccc aaaagcagct ccgtggactc agagctgacc 1080
tcactttgcc agtcagtcct ggaggacttc aacctctgcc tcttctacct gccctcctca 1140
cccaacctca gcctggccag tgaggatgag gaggagtatg agagtggata tgctttcctc 1200
ccggaccttc tcacttttca aatggtcac atctgcctta tgtgtgtgca cagcttggag 1260
agagcaggat ccaagcagta cagtgcagcc attgccttca ccctggccct cttttccac 1320
ctcgtcaatc atgtcaacat acggctgcag gctgagctgg aagagggcga gaatcccgtc 1380
ccggcattcc agagtgatgg cacagatgaa ccagagtcca aggaacctgt ggagaaagag 1440
gaggagccag atcctgagcc tcctcctgta acacccaag tgggtgaggg cagaaagagc 1500
cgtaagttct ctcgcctctc ctgtctccgc cgtcgccgcc acccaccaa agttggtgat 1560
gacagtgacc tgagtgaagg ctttgaatcg gactcaagcc atgactcagc ccgggccagt 1620
gagggctcag acagtggctc tgacaagagt cttgaagggtg ggggaacggc ctttgatgct 1680
gaaacagact cggaatgaa tagccaggag tccgatcag acttgaaga tatggaggaa 1740
gaggagggga cacggtcacc aacctggag cccctcggg gcagatcaga ggctcccgat 1800
tcctcaatg gccactggg cccagtgag gctagcattg ccagcaatct acaagccatg 1860
tccaccaga tgttccagac taagcgctgc ttccgactgg cccccacctt tagcaacctg 1920
ctcctccagc ccaccaccaa ccctcatacc tcggccagcc acaggccttg cgtcaatggg 1980
gatgtagaca agccttcaga gccagcctct gaggagggct ctgagtcgga ggggagtgag 2040
tccagtggac gctcctgtcg gaatgagcgc agcatccagg agaagcttca ggtcctgatg 2100
gccgaaggtc tgcttcctgc tgtgaaagtc ttcctggact ggcttcggac caaccccgac 2160
ctcatcatcg tgtgtgcgca gagctctcaa agtctgtgga accgcctgtc tgtgttgctg 2220
aatctgttgc ctgctgctgg tgaactccag gagtctggcc tggccttggt tcctgaggtc 2280

caagatcttc ttgaagggtg tgaactgcct gacctcccct ctagccttct gctcccagag 2340
gacatggctc ttcgtaacct gccccgctc cgagctgccc acagacgctt taactttgac 2400
acggatcggc ccctgctcag cacccttagag gagtcatggg tgcgcatctg ctgcatccgc 2460
agctttggctc atttcatcgc ccgctgcaa ggcagcatcc tgcagttcaa cccagagggtt 2520
ggcatcttcg tcagcattgc ccagtctgag caggagagcc tgctgcagca ggcccaggca 2580
cagttccgaa tggcacagga ggaagctcgt cggaacaggc tcatgagaga catggctcag 2640
ctacgacttc agctcgaagt gtctcagctg gagggcagcc tgcagcagcc caaggcccag 2700
tcagccatgt ctccctacct cgtccctgac acccaggccc tctgccacca tctccctgtc 2760
atccgccaac tggccaccag tggccgcttc attgtcatca tccaaggac agtgatcgat 2820
ggcctggatt tgctgaagaa ggaacacca ggggcccggg atgggattcg gtacctggag 2880
gcagagttta aaaaaggaaa caggtacatt cgctgccaga aagaggtggg aaagagcttt 2940
gagcggcata agctgaagag gcaggatgca gatgcctgga ctctctataa gatcctagac 3000
agctgcaaac agctgactct ggcccagggg gcaggtgagg aggatccgag tggcatgggtg 3060
accatcatca caggccttcc actggacaac cccagcgtgc tticaggccc catgcaggca 3120
gccctgcagg ccgctgcca cgccagtgtg gacatcaagg atgttctgga cttctacaag 3180
cagtgggaagg aaattgggtg atactgacct ccaggccctg cagtggggct gactccagat 3240
ctctcctgcc ctccctggca gccaggacca gcacctgtag tcacccacc acacgcagac 3300
tcatgcacgc acacaggagg gaggcctagc tgctcagagg ctgcaggag ggcccaggag 3360
ccggctggga ggggtggggtc cctttgttgc caagacgtta ggaaagcgag gaaagtgtt 3420
ggattaggag agtcttgttg gcccctggcc agccttcctg cctcagctcc cctgctgtct 3480
ccaggggcag gtggtaggca tgggtacctg catttactg gaatgggttc ttggatctct 3540
gaggggaagg aacagcaaaa gaggccttc ttctcacc cagatgcagg gtggttgggg 3600
ccaggagttt ggaccctcta ggtcttgggg gaagagctgg gtaatactg gtgtctgagt 3660
gattctctgc agacccttc cctcctcaag gatcacccat cctcctttca gccccttta 3720
tggggaccag gcagctctgg agccagccac aggggctgtt agagaagcaa ggcctggagt 3780

ggcctgcacc gagtagcagg gtcagggttc gtgtgctcct cctcctgctg caggggctgc 3840
acatcccatt gcccacttc tgcttttgtgt ctccctctgt ctagcttcca gggcagggag 3900
caggccccac ctagggctgc aggcagtctg gcctgtgcc a gcacggtctc ctgtgcccac 3960
cagccccaca ggtgctgtgc tttgtgctct tggctgctgt gctgggacag aatgggatgc 4020
caggaagaga agaaaggggg tgcagtctga ggccaccacc ccccttccta tctaaggag 4080
ggctgaagac aaggggccgg cattcagtgg gcagcagaaa ggagaggctc cttgaagctg 4140
ctcagtcaga ggccccgtc cctccttttg ccttccgcag gactgaagac ctgaaggggc 4200
tggcttttgg agtgttgagg tgaatatctg ggagcagaga tcatgaatag ctcagggcag 4260
tgaatggcgc accaagagca gggctgtgtg tgggaggctg cagccaggat tgcctcagct 4320
cctccccctc aggctgggag gatagcacag gctaggggct cggggtggag ggtctcagct 4380
ctgctgcccc caccacagta ctagcctagc ttccaagct gtggcttaga ggatagttgg 4440
cttcctgcct ctctcctcta aaatagcaag tctgggaaat cctgggggtga gtggagtcac 4500
cccactccca gttgctggca gagactgaga ctaaagcatc acttaataaa ccccccaagc 4560
ccaaaaaaaa aaaaaaaaa 4578

<210> 64
<211> 5542
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 64
gtaattgaca aagtcacgtg tgctcagggg gccagaaact ggagagagga gagaaaaaaaa 60
tcaaaagaag gaaagcacat tagaccatgc gagctaaatt tgtgatcgca caaaatcaag 120
atgttagatt gatgcagaag atcactccgt tccaaaggga aagttttcat ctcacagatt 180
tggagctgag ggcccgtggg gcaacatggc cgaaggcggg gctagcaaag gtggtggaga 240
agagcccggg aagctgccgg agccggcaga ggaggaatcc caggttttgc gcggaactgg 300
ccactgtaag tggttcaatg tgcgcatggg atttggattc atctccatga taaaccgaga 360
gggaagcccc ttggatattc cagtcgatgt atttgtacac caaagcaaac tattcatgga 420

aggatttaga agcctaaaag aaggagaacc agtgggaattc acatttaaaa aatcttccaa 480
aggccttgag tcaatacggg taacaggacc tgggtgggagc ccctgttttag gaagtgaag 540
aagacccaaa gggaagacac tacagaaaag aaaaccaaag ggagatagat gctacaactg 600
tgggtggcctt gatcatcatg ctaaggaatg tagtctacct cctcagccaa agaagtgcc 660
ttactgtcag agcatcatgc acatgggtggc aaactgcccc cataaaaatg ttgcacagcc 720
acccgcgagt tctcagggaa gacaggaagc agaatcccag ccatgcactt caactctccc 780
tcgagaagtg ggaggcgggc atggctgtac atcaccaccg tttcctcagg aggctagggc 840
agagatctca gaacggtcag gcaggtcacc tcaagaagct tcctccacga agtcatctat 900
agcaccagaa gagcaaagca aaaaggggcc ttcagttcaa aaaaggaaaa agacataaca 960
ggtcttcttc atatgttctt tcctttaccg ggttgcaaag tctacctcat gcaagtatag 1020
gggaacagta tttcacaagc agtagctgac ctgggatttt aactactatt ggggaactgt 1080
gaatttttta aacagacaaa tcactctaag caaattacat ttgagcaggg tgtcatgttt 1140
tatgttaatt cagagaataa gatactatgt ctgtcaatat gtgcatgtgt gagagggaga 1200
gagcctgagt ctgtgtgtgt acatgaggat ttttatatag gaatgtagac acatatataa 1260
agaggctttg tctttatata tttgtgtata gatcaaagca cacaccctct ctcataataa 1320
tggatatatt caagaattga aaacccatgt gaagcattat agatagtttt aaatttaacc 1380
cactggagtt ttcttgaaat accacttctt ttatattata taaaactaaa aacacgactg 1440
ttaccttttg tgtgaaccaa aggatacttc agatctcaga gctgccaatt atgggggtact 1500
aaaggttttt aagacatcca gttctccga atttgggatt gcctcttttt cttgaaatct 1560
ctggagtagt aatttttttc cccctttttt gaaggcagta ccttaacttc atatgcctct 1620
gactgccata agcttttttg attctgggat aacataactc cagaaaagac aatgaatgtg 1680
taatttgggc cgatatttca ctgtttttaa ttctgtgttt aattgtaaaa ttagatgcct 1740
attaagagaa atgaagggga ggatcatctt agtggcttgt ttcagtagt attttaatat 1800
cagcttcttg taaccttttc catgttgtga gggttgtaag ggattgtgtg gcaacagcag 1860
cttccttgg ctaactcaat cttctacca ttgcttagag caggagccc tccttattta 1920

ctactgaaga ccttagagaa ctccaattgt ttggcatata tttttggtgg tggtttttat 1980
tcctcctgga gagttatcta atttgtttct aaaacaaaca agcagcaaag aaatgaatta 2040
aatactgggg ttgagaatta aaattaagt gatgttcaca gttgcccaat atatatgacc 2100
tgcaaatgat acgaaaaagt gcagcattta gtggcagtta acaagagtga caagcctggg 2160
gcagaggtag caaacctctc ccaccagaga gctagaagta ttttatacag taactttgat 2220
cttatggaag tgaccttcaa tgcttattct gaagtaacct atatggtgga tacaggatga 2280
acattcagt ccagggagaa tcttctcagg ttggttctcg ttagagtga aaactggcta 2340
ggggccatag tattggtcct gttaggtttc ggtcatggaa aaaaaatta ttttggggtc 2400
atcctggctc tagatgttat gggcaaattt ctgaaacatc tgcaagaagg taccagttaa 2460
ttatagtgt taatattggg aataagatta agcattataa ttataatgta tgggcctgtt 2520
ggtgtaagct cagataatta aataaaaaata gcatgactca aatgagacat attctgctga 2580
acagtttcta cttcctctcc cgcctgtcct gtcatgggag acgtgtatag ttgctgctgt 2640
ttcagcaaac caccataaga cgaaaatgcc tcaggttggg ttgccagtcc tttacaactc 2700
agcttgaatt tcacaacagt gattgtgaga atctgcgtgg tatacactga aatatcggtg 2760
tgctgtgatg caaagcttac ctttgacgat attgaatgtg atatagctgt agagaagtac 2820
ttccttgctc tatgtgagga tttcaaactt atttaaatta tgtagacaaa tcaaagtggc 2880
attgcttaat ttttagcagg cataataagc aagttaacag taaaatgcaa aacatgataa 2940
gcgttgctca attttttagca ggtataataa gcaggttaac agtaaaaatg caaaacatga 3000
tagataagtc actttgaaaa ttcaaacc aa agttccttca ctttatggaa ataggaaatt 3060
atggacttca aaattggaca cttcctgttt acaaaaagaa attcagagct aaaatcatgg 3120
taaaaaaaaa tagaaacact tgagaactat ggtctttatg ggtgcaattt gaaatccttt 3180
tcatcatctt accagactaa actaagagca cataccaaac ctatcttatg gttgaaagtt 3240
ggggtttatt ttttatatga gaatattatc actattacat aacatactca ggacaaagaa 3300
ctttgctcag ggaacatacc atgtaatat tttgttggtt ctttacagac tagtctacag 3360
tcctgcttac tcaaaacaaa ccaaataact tataccttta tataagtatt atgtactgat 3420

gatagtaact acctctgagt ttgacacaga tcaaaatttt tgaatatcag atatcagtta 3480
tcctatTTTT atttcatgtg aaaactcctc taaagcagat tccctcaact ctgtgcatat 3540
gtgaatatca ctgatgtgaa cacattgttc atttacatag gtaaaatatt actctgttta 3600
cagcaaaagg ctacctata gttgatacat agcacacctg tatgtatgct gticcagcct 3660
tacaggTggc tgataattct ctggTacaga acctttttat ctgtattata aatagcaatt 3720
cacaactgca tgtttctgac aaacacttgt gaataatgaa gcatctcgTt ttagttagca 3780
aagtctccaa acatttcctt aaaataatca tgtatttagt ttaaagaatt atgggcactg 3840
ttcaacttaa gcaaaacaga acacggaagc agtcttagaa gcaccacttt gccagaggt 3900
ggaggTtggg aggggtagca gggagagggg ttggTgtatg caggTattca tgctaggcaa 3960
agagTttaaa agacgccaat gtccttcatt tactgtctgt gctgccctga agccaagcgt 4020
attgcagcat tatagcccca ggcacataac taactagcac tggcttgcca aggaatgaac 4080
atgcaatgcc attactagct attgagggaa aagggtctgt gtgaagcatc actttgcagg 4140
gattactaat ggtggggcag caggTctgtg aattaagtta tctcttgacc tcacctcat 4200
gtcaacacaa atgtaattcc taaacaagat gcattgccag tctcttagcc ctgtaagctg 4260
atcttttgct acatggcaga ctataatgaa aacattttta tacttgggtt tctagtcttc 4320
actagaaggc ctTggatgta tttttgcagt tgaaagattt agaaagattt ttacctgctt 4380
ataacttggg agtttagagt gcaatgtaag aaaaaagatc aagaaatgtc atgttattag 4440
catcagtcca cctccaatat tgccgatact ttttttattc tggtcagtt ttattttgca 4500
ccagtgcggc cccaagttac tgctggTtgt atttagtttg tgaataggag ccataagtg 4560
ttaatagact ttgtaacatt cactataaga tgaattatac aggacatggg aaatctcatt 4620
aagtcttaaa gttaatTTaa attaatTTat ctgttttctc taagaaatgt ttatcataaa 4680
atatatatgt gtatttcccc tttggTtata aaatttggga aagtatgtac aagtgcagct 4740
gcactgactt taattttcta gatgtcttaa tgagatttat ttgttttaga gaagaacatc 4800
ttgttaaaag catcaaactc tgtcttacat agctgtcaac agcctcttta agatgtggTg 4860
gttgatgat ctgtgtctta attgttcagt tagagtgaga agttgaccta tgattcattt 4920

ttaaatttta tatttggaac aaagctgcaa gttatggtaa agtactgtac tgtgagaagt 4980
 attatgatat ttaatgcac tgtggcctaa cacttgtgag agttaccagc ttgaaaatga 5040
 tgggtgtgac tacctcttga atcacatcta tcaaccactg gcacctacca ccaagctggc 5100
 ttcaattagt atgtgttgct ttttgggtatt aacaactaac cgtactagag accaaagtga 5160
 accctgattt ttatatgtct ttaataatgg tgttttatct agtgttttta aattatcctg 5220
 tgtagtattt agattacctc attgtccatt ttgactcatg ttgtttacaa gtgaaaataa 5280
 aaacacttga actgtatgtt tttaaaagac aaaaaagggg tagatgtttg gaatgcgttt 5340
 cactcgcacg cagtcacatg gagggactga agcactgttt gcctttctgt acactctggg 5400
 ttttatattc tcatttcacg cctaattgtct tattctgtca attatggata tgttgagggt 5460
 taaaaaaatt acttgattaa aaataaaaca tataacgttg gcatttaaaa aaaaaaaaaa 5520
 aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aa 5542

<210> 65

<211> 5507

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 65

agtagctcta aaccatcttc acgatttctc tttcctcctc gtgcccgccg gagagaatag 60
 tttcgctgaa aatttctctt tgtcaatggg atcagtatta aatcagcaat atacaagtaa 120
 agtatcgcat gctgtaatgt aaaatgtggc tgaaaaatgg agttaaatga ataagtacac 180
 gcgggggctag caaagggtgt ggagaagagc ccgggaagct gccggagccg gcagaggagg 240
 aatcccaggt tttgcgcgga actggccact gtaagtgggt caatgtgcgc atgggatttg 300
 gattcatctc catgataaac cgagaggga gccccttgga tattccagtc gatgtatttg 360
 tacaccaaag caaactattc atggaaggat ttagaagcct aaaagaagga gaaccagtgg 420
 aattcacatt taaaaaatct tccaaaggcc ttgagtcaat acgggtaaca ggacctggtg 480
 ggagcccctg tttaggaagt gaaagaagac ccaaaggga gacactacag aaaagaaaac 540
 caaagggaga tagatgctac aactgtggtg gccttgatca tcatgctaag gaatgtagtc 600
 tacctcctca gccaaagaag tgccattact gtcagagcat catgcacatg gtggcaaact 660

gcccacataa aaatgttgca cagccacccg cgagtctca gggaagacag gaagcagaat 720
cccagccatg cacttcaact ctccctcgag aagtgggagg cgggcatggc tgtacatcac 780
caccgtttcc tcaggaggct agggcagaga tctcagaacg gtcaggcagg tcacctcaag 840
aagcttcctc cacgaagtca tctatagcac cagaagagca aagcaaaaag gggccttcag 900
ttcaaaaaag gaaaaagaca taacaggtct tcttcatatg ttttttctt taccgggtg 960
caaagtctac ctcatgcaag tataggggaa cagtatttca caagcagtag ctgacctggg 1020
attttaacta ctattgggga actgtgaatt ttttaaacag acaaactact ctaagcaaat 1080
tacatttgag cagggtgtca tgttttatgt taattcagag aataagatac tatgtctgtc 1140
aatatgtgca tgtgtgagag ggagagagcc tgagtctgtg tgtgtacatg aggattttta 1200
tataggaatg tagacacata tataaagagg ctttgtcttt atatatttgt gtatagatca 1260
aagcacacac cctctctcat ataattggat attccaaga attgaaaacc catgtgaagc 1320
attatagata gttttaaatt taaccactg gagttttctt gaaataccac ttttttata 1380
ttatataaaa ctaaaaacac gactgttacc ttttgtgtga accaaaggat acttcagatc 1440
tcagagctgc caattatggg gtactaaagg tttttaagac atccagttct cccgaatttg 1500
ggattgcctc tttttcttga aatctctgga gtagtaattt ttttccccct ttttgaagg 1560
cagtacctta acttcatatg cctctgactg ccataagctt ttttgattct gggataacat 1620
aactccagaa aagacaatga atgtgtaatt tgggccgata tttcactgtt ttaaattctg 1680
tgtttaattg taaaattaga tgcctattaa gagaaatgaa ggggaggatc atcttagtgg 1740
cttgttttca gtagtatttt aatatcagct tcttgtaacc tttccatgt tgtgagggtt 1800
gtaagggatt gtgtggcaac agcagcttcc cttggctaac tcaatcttct acccattgct 1860
tagagcaggg agccctcctt atttactact gaagacctta gagaactcca attgtttggc 1920
atatattttt ggtggtggtt tttattcctc ctggagagtt atctaatttg tttctaaaac 1980
aaacaagcag caaagaaatg aattaaatac tggggttgag aattaaatt aagtggatgt 2040
tcacagttgc ccaatatata tgacctgcaa atgatacgaa aaagtgcagc atttagtggc 2100
agttaacaag agtgacaagc ctggggcaga ggtaccaaac ctctcccacc agagagctag 2160

aagtatttta tacagtaact ttgatcttat ggaagtgacc ttcaatgctt attctgaagt 2220
aacctatatg gtggatacag gatgaacatt cagtgccagg gagaatcttc tcaggttggt 2280
tctcgttaga gtgataaact ggctaggggc catagtattg gtcctgttag gtttcgggtca 2340
tggaaaaaaa aattattttg gggtcacctt ggctctagat gttatgggca aatttctgaa 2400
acatctgcaa gaaggtacca gttaattata gtgcttaata ttgggaataa gattaagcat 2460
tataattata atgtatgggc ctgttgggtg aagctcagat aattaaataa aaatagcatg 2520
actcaaatga gacatatctt gctgaacagt ttctacttcc tctccgcct gtcctgtcat 2580
gggagacgtg tatagttgct gctgtttcag caaaccacca taagacgaaa atgcctcagg 2640
ttgggttgcc agtcctttac aactcagctt gaatttcaca acagtgattg tgagaatctg 2700
cgtggtatac actgaaatat cgggtgtgctg tgatgcaaag cttacctttg acgatattga 2760
atgtgatata gctgtagaga agtacttcct tgccttatgt gaggatttca aacttattta 2820
aattatgtag acaaatacaa gtggcattgc ttaattttta gcaggcataa taagcaagtt 2880
aacagtaaaa tgcaaaacat gataagcgtt gctcaatttt tagcaggtat aataagcagg 2940
ttaacagtaa aaatgcaaaa catgatagat aagtcacttt gaaaattcaa accaaagttc 3000
cttcacctta tggaaatagg aaattatgga cttcaaaatt ggacacttcc tgtttacaaa 3060
aagaaattca gagctaaaat catggtaaaa aaaaatagaa acacttgaga actatggtct 3120
ttatgggtgc aatttgaaat ccttttcac atcttaccag actaaactaa gagcacatac 3180
caaacctatc ttatggttga aagttggggt ttatttttta tatgagaata ttatcactat 3240
tacataacat actcaggaca aagaactttg ctcaggggaac ataccatgta atatttttgt 3300
tgtttcttta cagactagtc tacagtcctg cttactcaaa acaaaccaaa taacttatac 3360
ctttatataa gtattatgta ctgatgatag taactacctc tgagtttgac acagatcaaa 3420
atttttgaat atcagatatc agttatccta tttttatttc atgtgaaaac tcctctaaag 3480
cagattccct caactctgtg catatgtgaa tatcactgat gtgaacacat tgttcattta 3540
cataggtaaa atattactct gtttacagca aaaggctacc tcatagttga tacatagcac 3600
acctgtatgt atgctgttcc agccttacag gtggctgata attctctggt acagaacctt 3660

tttatctgta ttataaatag caattcacaa ctgcatgttt ctgacaaaca cttgtgaata 3720
atgaagcatc tcgtttttagt tagcaaagtc tccaaacatt tccttaaaat aatcatgtat 3780
ttagttttaa gaattatggg cactgttcaa cttagcaaa acagaacacg gaagcagtct 3840
tagaagcacc actttgcca gaggtggagg ttggaagggg tagcaggag agggttggt 3900
gtatgcaggt attcatgcta ggcaaagagt ttaaagacg ccaatgtcct tcatttactg 3960
tctgtgctgc cctgaagcca agcgtattgc agcattatag cccaggcac ataactaact 4020
agcactggct tgccaaggaa tgaacatgca atgccattac tagctattga gggaaaaggg 4080
tctgtgtgaa gcatcacttt gcagggatta ctaatggtgg ggcagcaggt ctgtgaatta 4140
agttatctct tgacctcacc ctcatgtcaa cacaatgta attcctaaac aagatgcatt 4200
gccagtctct tagccctgta agctgatctt ttgctacatg gcagactata atgaaaacat 4260
ttttatactt gggtttctag tcttcactag aaggccttgg atgtattttt gcagttgaaa 4320
gatttagaaa gatttttacc tgcttataac ttggaagttt agagtgcaat gtaagaaaaa 4380
agatcaagaa atgtcatgtt attagcatca gtccacctcc aatattgccg atactttttt 4440
tattctggct cagttttatt ttgcaccagt gcggcccaa gttactgtg gttgtattta 4500
gtttgtgaat aggagccat aagtgttaat agactttgta acattcacta taagatgaat 4560
tatacaggac atgggaaatc tcattaagtc ttaaagttaa tttaaattaa tttatctgtt 4620
ttctctaaga aatgtttatc ataaaatata tatgtgtatt tccccttgg ttataaaatt 4680
tgggaaagta tgtacaagtg cagctgcact gactttaatt ttctagatgt cttaatgaga 4740
tttatttggt ttagagaaga acatcttggt aaaagcatca aactctgtct tacatagctg 4800
tcaacagcct ctttaagatg tgggtggtgt atgatctgtg tcttaattgt tcagttagag 4860
tgagaagttg acctatgatt cttttttaa ttttatattt ggaacaaagc tgcaagttat 4920
ggtaaagtac tgtactgtga gaagtattat gatatttaat gcatctgtgg cttaacactt 4980
gtgagagtta ccagcttgaa aatgatgggt ttgactacct cttgaatcac atctatcaac 5040
cactggcacc taccaccaag ctggcttcaa ttagtatgtg ttgctttttg gtattaacaa 5100
ctaaccgtac tagagaccaa agtgaaccct gatttttata tgtctttaat aatgggtgtt 5160

tatctagtgt ttttaaatta tcctgtgtag tathtagatt acctcattgt ccattttgac 5220
 tcatgttggt tacaagtga aataaaaaca ctggaactgt atgttttta aagacaaaaa 5280
 aggggtagat gtttggaatg cgtttcactc gcatgcagtc atctggaggg actgaagcac 5340
 tgttgcctt tctgtacact ctgggtttta tattctcatt tcatgcctaa tgtcttattc 5400
 tgtcaattat ggatatgttg aggtttaaaa aaattacttg attaaaaata aaacatataa 5460
 cgttggcatt taaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaaaaa aaaaaaa 5507

<210> 66

<211> 204

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 66

Met Gly Ala Pro Leu Ala Val Ala Leu Gly Ala Leu His Tyr Leu Ala
 1 5 10 15

Leu Phe Leu Gln Leu Gly Gly Ala Thr Arg Pro Ala Gly His Ala Pro
 20 25 30

Trp Asp Asn His Val Ser Gly His Ala Leu Phe Thr Glu Thr Pro His
 35 40 45

Asp Met Thr Ala Arg Thr Gly Glu Asp Val Glu Met Ala Cys Ser Phe
 50 55 60

Arg Gly Ser Gly Ser Pro Ser Tyr Ser Leu Glu Ile Gln Trp Trp Tyr
 65 70 75 80

Val Arg Ser His Arg Asp Trp Thr Asp Lys Gln Ala Trp Ala Ser Asn
 85 90 95

Gln Leu Lys Ala Ser Gln Gln Glu Asp Ala Gly Lys Glu Ala Thr Lys
 100 105 110

Ile Ser Val Val Lys Val Val Gly Ser Asn Ile Ser His Lys Leu Arg

115	120	125
Leu Ser Arg Val Lys Pro Thr Asp Glu Gly Thr Tyr Glu Cys Arg Val		
130	135	140
Ile Asp Phe Ser Asp Gly Lys Ala Arg His His Lys Val Lys Ala Tyr		
145	150	155
		160
Leu Arg Val Gln Pro Gly Glu Asn Ser Val Leu His Leu Pro Glu Ala		
	165	170
		175
Pro Pro Ala Ala Pro Ala Pro Pro Pro Pro Lys Pro Gly Lys Glu Leu		
	180	185
		190
Arg Lys Arg Ser Val Asp Gln Glu Ala Cys Ser Leu		
195	200	
<210> 67		
<211> 193		
<212> PRT		
<213> homo sapiens		
<400> 67		
Met Asp Gly Gly Thr Leu Pro Arg Ser Ala Pro Pro Ala Pro Pro Val		
1	5	10
		15
Pro Val Gly Cys Ala Ala Arg Arg Arg Pro Ala Ser Pro Glu Leu Leu		
	20	25
		30
Arg Cys Ser Arg Arg Arg Arg Pro Ala Thr Ala Glu Thr Gly Gly Gly		
35	40	45
Ala Ala Ala Val Ala Arg Arg Asn Glu Arg Glu Arg Asn Arg Val Lys		
50	55	60
Leu Val Asn Leu Gly Phe Gln Ala Leu Arg Gln His Val Pro His Gly		
65	70	75
		80

Gly Ala Ser Lys Lys Leu Ser Lys Val Glu Thr Leu Arg Ser Ala Val
85 90 95

Glu Tyr Ile Arg Ala Leu Gln Arg Leu Leu Ala Glu His Asp Ala Val
100 105 110

Arg Asn Ala Leu Ala Gly Gly Leu Arg Pro Gln Ala Val Arg Pro Ser
115 120 125

Ala Pro Arg Gly Pro Pro Gly Thr Thr Pro Val Ala Ala Ser Pro Ser
130 135 140

Arg Ala Ser Ser Ser Pro Gly Arg Gly Gly Ser Ser Glu Pro Gly Ser
145 150 155 160

Pro Arg Ser Ala Tyr Ser Ser Asp Asp Ser Gly Cys Glu Gly Ala Leu
165 170 175

Ser Pro Ala Glu Arg Glu Leu Leu Asp Phe Ser Ser Trp Leu Gly Gly
180 185 190

Tyr

<210> 68

<211> 354

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 68

Met Arg Arg Leu Met Ser Ser Arg Asp Trp Pro Arg Thr Arg Thr Gly
1 5 10 15

Thr Gly Ile Leu Ser Ser Gln Pro Glu Glu Asn Pro Tyr Trp Trp Asn
20 25 30

Ala Asn Met Val Phe Ile Pro Tyr Cys Ser Ser Asp Val Trp Ser Gly
35 40 45

Ala Ser Ser Lys Ser Glu Lys Asn Glu Tyr Ala Phe Met Gly Ala Leu
50 55 60

Ile Ile Gln Glu Val Val Arg Glu Leu Leu Gly Arg Gly Leu Ser Gly
65 70 75 80

Ala Lys Val Leu Leu Leu Ala Gly Ser Ser Ala Gly Gly Thr Gly Val
85 90 95

Leu Leu Asn Val Asp Arg Val Ala Glu Gln Leu Glu Lys Leu Gly Tyr
100 105 110

Pro Ala Ile Gln Val Arg Gly Leu Ala Asp Ser Gly Trp Phe Leu Asp
115 120 125

Asn Lys Gln Tyr Arg His Thr Asp Cys Val Asp Thr Ile Thr Cys Ala
130 135 140

Pro Thr Glu Ala Ile Arg Arg Gly Ile Arg Tyr Trp Asn Gly Val Val
145 150 155 160

Pro Glu Arg Cys Arg Arg Gln Phe Gln Glu Gly Glu Glu Trp Asn Cys
165 170 175

Phe Phe Gly Tyr Lys Val Tyr Pro Thr Leu Arg Cys Pro Val Phe Val
180 185 190

Val Gln Trp Leu Phe Asp Glu Ala Gln Leu Thr Val Asp Asn Val His
195 200 205

Leu Thr Gly Gln Pro Val Gln Glu Gly Leu Arg Leu Tyr Ile Gln Asn
210 215 220

Leu Gly Arg Glu Leu Arg His Thr Leu Lys Asp Val Pro Ala Ser Phe
225 230 235 240

Ala Pro Ala Cys Leu Ser His Glu Ile Ile Ile Arg Ser His Trp Thr

245

250

255

Asp Val Gln Val Lys Gly Thr Ser Leu Pro Arg Ala Leu His Cys Trp
260 265 270

Asp Arg Ser Leu His Asp Ser His Lys Ala Ser Lys Thr Pro Leu Lys
275 280 285

Gly Cys Pro Val His Leu Val Asp Ser Cys Pro Trp Pro His Cys Asn
290 295 300

Pro Ser Cys Pro Thr Val Arg Asp Gln Phe Thr Gly Gln Glu Met Asn
305 310 315 320

Val Ala Gln Phe Leu Met His Met Gly Phe Asp Met Gln Thr Val Ala
325 330 335

Gln Pro Gln Gly Leu Glu Pro Ser Glu Leu Leu Gly Met Leu Ser Asn
340 345 350

Gly Ser

<210> 69

<211> 362

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 69

Met Ala Phe Leu Pro Ser Trp Val Cys Val Leu Val Gly Ser Phe Ser
1 5 10 15

Ala Ser Leu Ala Gly Thr Ser Asn Leu Ser Glu Thr Glu Pro Pro Leu
20 25 30

Trp Lys Glu Ser Pro Gly Gln Leu Ser Asp Tyr Arg Val Glu Asn Ser
35 40 45

Met Tyr Ile Ile Asn Pro Trp Val Tyr Leu Glu Arg Met Gly Met Tyr
50 55 60

Lys Ile Ile Leu Asn Gln Thr Ala Arg Tyr Phe Ala Lys Phe Ala Pro
65 70 75 80

Asp Asn Glu Gln Asn Ile Leu Trp Gly Leu Pro Leu Gln Tyr Gly Trp
85 90 95

Gln Tyr Arg Thr Gly Arg Leu Ala Asp Pro Thr Arg Arg Thr Asn Cys
100 105 110

Gly Tyr Glu Ser Gly Asp His Met Cys Ile Ser Val Asp Ser Trp Trp
115 120 125

Ala Asp Leu Asn Tyr Phe Leu Ser Ser Leu Pro Phe Leu Ala Ala Val
130 135 140

Asp Ser Gly Val Met Gly Ile Ser Ser Asp Gln Val Arg Leu Leu Pro
145 150 155 160

Pro Pro Lys Asn Glu Arg Lys Phe Cys Tyr Asp Val Ser Ser Cys Arg
165 170 175

Ser Ser Phe Pro Glu Thr Met Asn Lys Tyr Asp Tyr Tyr Ser Lys Ala
180 185 190

Glu Ala His Phe Glu Arg Ser Trp Val Leu Ala Val Asp His Leu Ala
195 200 205

Ala Val Leu Phe Pro Thr Thr Leu Ile Arg Ser Tyr Lys Phe Gln Lys
210 215 220

Gly Met Pro Pro Arg Ile Leu Leu Asn Thr Asp Val Ala Pro Phe Ile
225 230 235 240

Ser Asp Phe Thr Ala Phe Gln Asn Val Val Leu Val Leu Leu Asn Met
245 250 255

Leu Asp Asn Val Asp Lys Ser Ile Ala Leu Val Ser Tyr Pro Ile Glu
260 265 270

Ser Thr Leu Asp Asn Leu Ala Val Val Asp Trp Pro Trp Phe Lys Trp
275 280 285

Asp Tyr Ser Ser Thr Trp Met Cys Thr His Leu Ser Lys Glu Leu Leu
290 295 300

Ala Arg Tyr Arg Pro Ser Gly Leu Lys Ala Thr Leu Tyr Thr Gly Phe
305 310 315 320

Ser Phe Ser Ile Tyr Leu Arg Tyr Arg Lys Pro Tyr Gln Ser Val Gln
325 330 335

Tyr Lys Trp Cys Pro Arg Pro Thr Cys Cys Ile Asp Phe Tyr His Pro
340 345 350

Glu Arg Ser Thr Val Cys Arg Ser Arg Ser
355 360

<210> 70
<211> 137
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 70

Met Pro Arg Pro Arg Ala His Arg Cys Val Trp Thr Arg Val Ala Ala
1 5 10 15

Ser Arg Thr Gly Ala Pro Arg Ser Thr Thr Ala Ser Cys Ser Ala Ser
20 25 30

Gly Arg Cys Ala Trp Ala Ser Val Trp Arg Cys Glu Cys Cys Gly Arg
35 40 45

Arg Ala Ala Gly Ala Ala Ala Ser Ala Trp Ala Ser Arg Ala Trp Thr

50

55

60

Pro Arg Ala Cys Pro Cys Pro Ala Cys Arg Pro Ser Cys Ala Pro Thr
65 70 75 80

Trp Arg Ser Arg Ala Arg Arg Gly Arg Pro Cys Cys Leu Arg Ala Ala
85 90 95

Arg Ser Leu Gly Thr Trp Ser Ala Ser Gly Trp Thr Ala Ala Ala Ala
100 105 110

Ser Ser Pro Arg Ser Thr Pro Ala Ala Gly Ser Cys Cys Val Arg Ala
115 120 125

Cys Pro Ser Ala Pro Arg Ser Gly Pro
130 135

<210> 71

<211> 426

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 71

Met Pro Leu Leu Trp Leu Arg Gly Phe Leu Leu Ala Ser Cys Trp Ile
1 5 10 15

Ile Val Arg Ser Ser Pro Thr Pro Gly Ser Glu Gly His Ser Ala Ala
20 25 30

Pro Asp Cys Pro Ser Cys Ala Leu Ala Ala Leu Pro Lys Asp Val Pro
35 40 45

Asn Ser Gln Pro Glu Met Val Glu Ala Val Lys Lys His Ile Leu Asn
50 55 60

Met Leu His Leu Lys Lys Arg Pro Asp Val Thr Gln Pro Val Pro Lys
65 70 75 80

Ala Ala Leu Leu Asn Ala Ile Arg Lys Leu His Val Gly Lys Val Gly
85 90 95

Glu Asn Gly Tyr Val Glu Ile Glu Asp Asp Ile Gly Arg Arg Ala Glu
100 105 110

Met Asn Glu Leu Met Glu Gln Thr Ser Glu Ile Ile Thr Phe Ala Glu
115 120 125

Ser Gly Thr Ala Arg Lys Thr Leu His Phe Glu Ile Ser Lys Glu Gly
130 135 140

Ser Asp Leu Ser Val Val Glu Arg Ala Glu Val Trp Leu Phe Leu Lys
145 150 155 160

Val Pro Lys Ala Asn Arg Thr Arg Thr Lys Val Thr Ile Arg Leu Phe
165 170 175

Gln Gln Gln Lys His Pro Gln Gly Ser Leu Asp Thr Gly Glu Glu Ala
180 185 190

Glu Glu Val Gly Leu Lys Gly Glu Arg Ser Glu Leu Leu Leu Ser Glu
195 200 205

Lys Val Val Asp Ala Arg Lys Ser Thr Trp His Val Phe Pro Val Ser
210 215 220

Ser Ser Ile Gln Arg Leu Leu Asp Gln Gly Lys Ser Ser Leu Asp Val
225 230 235 240

Arg Ile Ala Cys Glu Gln Cys Gln Glu Ser Gly Ala Ser Leu Val Leu
245 250 255

Leu Gly Lys Lys Lys Lys Lys Glu Glu Glu Gly Glu Gly Lys Lys Lys
260 265 270

Gly Gly Gly Glu Gly Gly Ala Gly Ala Asp Glu Glu Lys Glu Gln Ser
275 280 285

His Arg Pro Phe Leu Met Leu Gln Ala Arg Gln Ser Glu Asp His Pro
290 295 300

His Arg Arg Arg Arg Arg Gly Leu Glu Cys Asp Gly Lys Val Asn Ile
305 310 315 320

Cys Cys Lys Lys Gln Phe Phe Val Ser Phe Lys Asp Ile Gly Trp Asn
325 330 335

Asp Trp Ile Ile Ala Pro Ser Gly Tyr His Ala Asn Tyr Cys Glu Gly
340 345 350

Glu Cys Pro Ser His Ile Ala Gly Thr Ser Gly Ser Ser Leu Ser Phe
355 360 365

His Ser Thr Val Ile Asn His Tyr Arg Met Arg Gly His Ser Pro Phe
370 375 380

Ala Asn Leu Lys Ser Cys Cys Val Pro Thr Lys Leu Arg Pro Met Ser
385 390 395 400

Met Leu Tyr Tyr Asp Asp Gly Gln Asn Ile Ile Lys Lys Asp Ile Gln
405 410 415

Asn Met Ile Val Glu Glu Cys Gly Cys Ser
420 425

<210> 72

<211> 868

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 72

Met Ala Ser Phe Pro Glu Thr Asp Phe Gln Ile Cys Leu Leu Cys Lys
1 5 10 15

Glu Met Cys Gly Ser Pro Ala Pro Leu Ser Ser Asn Ser Ser Ala Ser

20

25

30

Ser Ser Ser Ser Gln Thr Ser Thr Ser Ser Gly Gly Gly Gly Gly Gly
 35 40 45

Pro Gly Ala Ala Ala Arg Arg Leu His Val Leu Pro Cys Leu His Ala
 50 55 60

Phe Cys Arg Pro Cys Leu Glu Ala His Arg Leu Pro Ala Ala Gly Gly
 65 70 75 80

Gly Ala Ala Gly Glu Pro Leu Lys Leu Arg Cys Pro Val Cys Asp Gln
 85 90 95

Lys Val Val Leu Ala Glu Ala Ala Gly Met Asp Ala Leu Pro Ser Ser
 100 105 110

Ala Phe Leu Leu Asn Asn Leu Leu Asp Ala Val Val Ala Thr Ala Asp
 115 120 125

Glu Pro Pro Pro Lys Asn Gly Arg Ala Gly Ala Pro Ala Gly Ala Gly
 130 135 140

Gly His Ser Asn His Arg His His Ala His His Ala His Pro Arg Ala
 145 150 155 160

Ser Ala Ser Ala Pro Pro Leu Pro Gln Ala Pro Gln Pro Pro Ala Pro
 165 170 175

Ser Arg Ser Ala Pro Gly Gly Pro Ala Ala Ser Pro Ser Ala Leu Leu
 180 185 190

Leu Arg Arg Pro His Gly Cys Ser Ser Cys Asp Glu Gly Asn Ala Ala
 195 200 205

Ser Ser Arg Cys Leu Asp Cys Gln Glu His Leu Cys Asp Asn Cys Val
 210 215 220

Arg Ala His Gln Arg Val Arg Leu Thr Lys Asp His Tyr Ile Glu Arg
225 230 235 240

Gly Pro Pro Gly Pro Gly Ala Ala Ala Ala Ala Gln Gln Leu Gly Leu
245 250 255

Gly Pro Pro Phe Pro Gly Pro Pro Phe Ser Ile Leu Ser Val Phe Pro
260 265 270

Glu Arg Leu Gly Phe Cys Gln His His Asp Asp Glu Val Leu His Leu
275 280 285

Tyr Cys Asp Thr Cys Ser Val Pro Ile Cys Arg Glu Cys Thr Met Gly
290 295 300

Arg His Gly Gly His Ser Phe Ile Tyr Leu Gln Glu Ala Leu Gln Asp
305 310 315 320

Ser Arg Ala Leu Thr Ile Gln Leu Leu Ala Asp Ala Gln Gln Gly Arg
325 330 335

Gln Ala Ile Gln Leu Ser Ile Glu Gln Ala Gln Thr Val Ala Glu Gln
340 345 350

Val Glu Met Lys Ala Lys Val Val Gln Ser Glu Val Lys Ala Val Thr
355 360 365

Ala Arg His Lys Lys Ala Leu Glu Glu Arg Glu Cys Glu Leu Leu Trp
370 375 380

Lys Val Glu Lys Ile Arg Gln Val Lys Ala Lys Ser Leu Tyr Leu Gln
385 390 395 400

Val Glu Lys Leu Arg Gln Asn Leu Asn Lys Leu Glu Ser Thr Ile Ser
405 410 415

Ala Val Gln Gln Val Leu Glu Glu Gly Arg Ala Leu Asp Ile Leu Leu

420

425

430

Ala Arg Asp Arg Met Leu Ala Gln Val Gln Glu Leu Lys Thr Val Arg
 435 440 445

Ser Leu Leu Gln Pro Gln Glu Asp Asp Arg Val Met Phe Thr Pro Pro
 450 455 460

Asp Gln Ala Leu Tyr Leu Ala Ile Lys Ser Phe Gly Phe Val Ser Ser
 465 470 475 480

Gly Ala Phe Ala Pro Leu Thr Lys Ala Thr Gly Asp Gly Leu Lys Arg
 485 490 495

Ala Leu Gln Gly Lys Val Ala Ser Phe Thr Val Ile Gly Tyr Asp His
 500 505 510

Asp Gly Glu Pro Arg Leu Ser Gly Gly Asp Leu Met Ser Ala Val Val
 515 520 525

Leu Gly Pro Asp Gly Asn Leu Phe Gly Ala Glu Val Ser Asp Gln Gln
 530 535 540

Asn Gly Thr Tyr Val Val Ser Tyr Arg Pro Gln Leu Glu Gly Glu His
 545 550 555 560

Leu Val Ser Val Thr Leu Cys Asn Gln His Ile Glu Asn Ser Pro Phe
 565 570 575

Lys Val Val Val Lys Ser Gly Arg Ser Tyr Val Gly Ile Gly Leu Pro
 580 585 590

Gly Leu Ser Phe Gly Ser Glu Gly Asp Ser Asp Gly Lys Leu Cys Arg
 595 600 605

Pro Trp Gly Val Ser Val Asp Lys Glu Gly Tyr Ile Ile Val Ala Asp
 610 615 620

Arg Ser Asn Asn Arg Ile Gln Val Phe Lys Pro Cys Gly Ala Phe His
625 630 635 640

His Lys Phe Gly Thr Leu Gly Ser Arg Pro Gly Gln Phe Asp Arg Pro
645 650 655

Ala Gly Val Ala Cys Asp Ala Ser Arg Arg Ile Val Val Ala Asp Lys
660 665 670

Asp Asn His Arg Ile Gln Ile Phe Thr Phe Glu Gly Gln Phe Leu Leu
675 680 685

Lys Phe Gly Glu Lys Gly Thr Lys Asn Gly Gln Phe Asn Tyr Pro Trp
690 695 700

Asp Val Ala Val Asn Ser Glu Gly Lys Ile Leu Val Ser Asp Thr Arg
705 710 715 720

Asn His Arg Ile Gln Leu Phe Gly Pro Asp Gly Val Phe Leu Asn Lys
725 730 735

Tyr Gly Phe Glu Gly Ala Leu Trp Lys His Phe Asp Ser Pro Arg Gly
740 745 750

Val Ala Phe Asn His Glu Gly His Leu Val Val Thr Asp Phe Asn Asn
755 760 765

His Arg Leu Leu Val Ile His Pro Asp Cys Gln Ser Ala Arg Phe Leu
770 775 780

Gly Ser Glu Gly Thr Gly Asn Gly Gln Phe Leu Arg Pro Gln Gly Val
785 790 795 800

Ala Val Asp Gln Glu Gly Arg Ile Ile Val Ala Asp Ser Arg Asn His
805 810 815

Arg Val Gln Met Phe Glu Ser Asn Gly Ser Phe Leu Cys Lys Phe Gly

820

825

830

Ala Gln Gly Ser Gly Phe Gly Gln Met Asp Arg Pro Ser Gly Ile Ala
 835 840 845

Ile Thr Pro Asp Gly Met Ile Val Val Val Asp Phe Gly Asn Asn Arg
 850 855 860

Ile Leu Val Phe
 865

<210> 73
 <211> 3477
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 73

Met Ala Asn Arg Arg Val Gly Arg Gly Cys Trp Glu Val Ser Pro Thr
 1 5 10 15

Glu Arg Arg Pro Pro Ala Gly Leu Arg Gly Pro Ala Ala Glu Glu Glu
 20 25 30

Ala Ser Ser Pro Pro Val Leu Ser Leu Ser His Phe Cys Arg Ser Pro
 35 40 45

Phe Leu Cys Phe Gly Asp Val Leu Leu Gly Ala Ser Arg Thr Leu Ser
 50 55 60

Leu Ala Leu Asp Asn Pro Asn Glu Glu Val Ala Glu Val Lys Ile Ser
 65 70 75 80

His Phe Pro Ala Ala Asp Leu Gly Phe Ser Val Ser Gln Arg Cys Phe
 85 90 95

Val Leu Gln Pro Lys Glu Lys Ile Val Ile Ser Val Asn Trp Thr Pro
 100 105 110

Leu Lys Glu Gly Arg Val Arg Glu Ile Met Thr Phe Leu Val Asn Asp
 115 120 125

Val Leu Lys His Gln Ala Ile Leu Leu Gly Asn Ala Glu Glu Gln Lys
 130 135 140

Lys Lys Lys Arg Ser Leu Trp Asp Thr Ile Lys Lys Lys Lys Ile Ser
 145 150 155 160

Ala Ser Thr Ser His Asn Arg Arg Val Ser Asn Ile Gln Asn Val Asn
 165 170 175

Lys Thr Phe Ser Val Ser Gln Lys Val Asp Arg Val Arg Ser Pro Leu
 180 185 190

Gln Ala Cys Glu Asn Leu Ala Met Asn Glu Gly Gly Pro Pro Thr Glu
 195 200 205

Asn Asn Ser Leu Ile Leu Glu Glu Asn Lys Ile Pro Ile Ser Pro Ile
 210 215 220

Ser Pro Ala Phe Asn Glu Cys His Gly Ala Thr Cys Leu Pro Leu Ser
 225 230 235 240

Val Arg Arg Ser Thr Thr Tyr Ser Ser Leu His Ala Ser Glu Asn Arg
 245 250 255

Glu Leu Leu Asn Val His Ser Ala Asn Val Ser Lys Val Ser Phe Asn
 260 265 270

Glu Lys Ala Val Thr Glu Thr Ser Phe Asn Ser Val Asn Val Asn Gly
 275 280 285

Gln Arg Gly Glu Asn Ser Lys Leu Ser Leu Thr Pro Asn Cys Ser Ser
 290 295 300

Thr Leu Asn Ile Thr Gln Ser Gln Ile His Phe Leu Ser Pro Asp Ser
 305 310 315 320

Phe Val Asn Asn Ser His Gly Ala Asn Asn Glu Leu Glu Leu Val Thr
325 330 335

Cys Leu Ser Ser Asp Met Phe Met Lys Asp Asn Ser Gln Pro Val His
340 345 350

Leu Glu Ser Thr Ile Ala His Glu Ile Tyr Gln Lys Ile Leu Ser Pro
355 360 365

Asp Ser Phe Ile Lys Asp Asn Tyr Gly Leu Asn Gln Asp Leu Glu Ser
370 375 380

Glu Ser Val Asn Pro Ile Leu Ser Pro Asn Gln Phe Leu Lys Asp Asn
385 390 395 400

Met Ala Tyr Met Cys Thr Ser Gln Gln Thr Cys Lys Val Pro Leu Ser
405 410 415

Asn Glu Asn Ser Gln Val Pro Gln Ser Pro Glu Asp Trp Arg Lys Ser
420 425 430

Glu Val Ser Pro Arg Ile Pro Glu Cys Gln Gly Ser Lys Ser Pro Lys
435 440 445

Ala Ile Phe Glu Glu Leu Val Glu Met Lys Ser Asn Tyr Tyr Ser Phe
450 455 460

Ile Lys Gln Asn Asn Pro Lys Phe Ser Ala Val Gln Asp Ile Ser Ser
465 470 475 480

His Ser His Asn Lys Gln Pro Lys Arg Arg Pro Ile Leu Ser Ala Thr
485 490 495

Val Thr Lys Arg Lys Ala Thr Cys Thr Arg Glu Asn Gln Thr Glu Ile
500 505 510

Asn Lys Pro Lys Ala Lys Arg Cys Leu Asn Ser Ala Val Gly Glu His
515 520 525

Glu Lys Val Ile Asn Asn Gln Lys Glu Lys Glu Asp Phe His Ser Tyr
530 535 540

Leu Pro Ile Ile Asp Pro Ile Leu Ser Lys Ser Lys Ser Tyr Lys Asn
545 550 555 560

Glu Val Thr Pro Ser Ser Thr Thr Ala Ser Val Ala Arg Lys Arg Lys
565 570 575

Ser Asp Gly Ser Met Glu Asp Ala Asn Val Arg Val Ala Ile Thr Glu
580 585 590

His Thr Glu Val Arg Glu Ile Lys Arg Ile His Phe Ser Pro Ser Glu
595 600 605

Pro Lys Thr Ser Ala Val Lys Lys Thr Lys Asn Val Thr Thr Pro Ile
610 615 620

Ser Lys Arg Ile Ser Asn Arg Glu Lys Leu Asn Leu Lys Lys Lys Thr
625 630 635 640

Asp Leu Ser Ile Phe Arg Thr Pro Ile Ser Lys Thr Asn Lys Arg Thr
645 650 655

Lys Pro Ile Ile Ala Val Ala Gln Ser Ser Leu Thr Phe Ile Lys Pro
660 665 670

Leu Lys Thr Asp Ile Pro Arg His Pro Met Pro Phe Ala Ala Lys Asn
675 680 685

Met Phe Tyr Asp Glu Arg Trp Lys Glu Lys Gln Glu Gln Gly Phe Thr
690 695 700

Trp Trp Leu Asn Phe Ile Leu Thr Pro Asp Asp Phe Thr Val Lys Thr
705 710 715 720

Asn Ile Ser Glu Val Asn Ala Ala Thr Leu Leu Leu Gly Ile Glu Asn
725 730 735

Gln His Lys Ile Ser Val Pro Arg Ala Pro Thr Lys Glu Glu Met Ser
740 745 750

Leu Arg Ala Tyr Thr Ala Arg Cys Arg Leu Asn Arg Leu Arg Arg Ala
755 760 765

Ala Cys Arg Leu Phe Thr Ser Glu Lys Met Val Lys Ala Ile Lys Lys
770 775 780

Leu Glu Ile Glu Ile Glu Ala Arg Arg Leu Ile Val Arg Lys Asp Arg
785 790 795 800

His Leu Trp Lys Asp Val Gly Glu Arg Gln Lys Val Leu Asn Trp Leu
805 810 815

Leu Ser Tyr Asn Pro Leu Trp Leu Arg Ile Gly Leu Glu Thr Thr Tyr
820 825 830

Gly Glu Leu Ile Ser Leu Glu Asp Asn Ser Asp Val Thr Gly Leu Ala
835 840 845

Met Phe Ile Leu Asn Arg Leu Leu Trp Asn Pro Asp Ile Ala Ala Glu
850 855 860

Tyr Arg His Pro Thr Val Pro His Leu Tyr Arg Asp Gly His Glu Glu
865 870 875 880

Ala Leu Ser Lys Phe Thr Leu Lys Lys Leu Leu Leu Leu Val Cys Phe
885 890 895

Leu Asp Tyr Ala Lys Ile Ser Arg Leu Ile Asp His Asp Pro Cys Leu
900 905 910

Phe Cys Lys Asp Ala Glu Phe Lys Ala Ser Lys Glu Ile Leu Leu Ala
915 920 925

Phe Ser Arg Asp Phe Leu Ser Gly Glu Gly Asp Leu Ser Arg His Leu
930 935 940

Gly Leu Leu Gly Leu Pro Val Asn His Val Gln Thr Pro Phe Asp Glu
945 950 955 960

Phe Asp Phe Ala Val Thr Asn Leu Ala Val Asp Leu Gln Cys Gly Val
965 970 975

Arg Leu Val Arg Thr Met Glu Leu Leu Thr Gln Asn Trp Asp Leu Ser
980 985 990

Lys Lys Leu Arg Ile Pro Ala Ile Ser Arg Leu Gln Lys Met His Asn
995 1000 1005

Val Asp Ile Val Leu Gln Val Leu Lys Ser Arg Gly Ile Glu Leu
1010 1015 1020

Ser Asp Glu His Gly Asn Thr Ile Leu Ser Lys Asp Ile Val Asp
1025 1030 1035

Arg His Arg Glu Lys Thr Leu Arg Leu Leu Trp Lys Ile Ala Phe
1040 1045 1050

Ala Phe Gln Val Asp Ile Ser Leu Asn Leu Asp Gln Leu Lys Glu
1055 1060 1065

Glu Ile Ala Phe Leu Lys His Thr Lys Ser Ile Lys Lys Thr Ile
1070 1075 1080

Ser Leu Leu Ser Cys His Ser Asp Asp Leu Ile Asn Lys Lys Lys
1085 1090 1095

Gly Lys Arg Asp Ser Gly Ser Phe Glu Gln Tyr Ser Glu Asn Ile
1100 1105 1110

Lys Leu Leu Met Asp Trp Val Asn Ala Val Cys Ala Phe Tyr Asn
1115 1120 1125

Lys Lys Val Glu Asn Phe Thr Val Ser Phe Ser Asp Gly Arg Val
1130 1135 1140

Leu Cys Tyr Leu Ile His His Tyr His Pro Cys Tyr Val Pro Phe
1145 1150 1155

Asp Ala Ile Cys Gln Arg Thr Thr Gln Thr Val Glu Cys Thr Gln
1160 1165 1170

Thr Gly Ser Val Val Leu Asn Ser Ser Ser Glu Ser Asp Asp Ser
1175 1180 1185

Ser Leu Asp Met Ser Leu Lys Ala Phe Asp His Glu Asn Thr Ser
1190 1195 1200

Glu Leu Tyr Lys Glu Leu Leu Glu Asn Glu Lys Lys Asn Phe His
1205 1210 1215

Leu Val Arg Ser Ala Val Arg Asp Leu Gly Gly Ile Pro Ala Met
1220 1225 1230

Ile Asn His Ser Asp Met Ser Asn Thr Ile Pro Asp Glu Lys Val
1235 1240 1245

Val Ile Thr Tyr Leu Ser Phe Leu Cys Ala Arg Leu Leu Asp Leu
1250 1255 1260

Arg Lys Glu Ile Arg Ala Ala Arg Leu Ile Gln Thr Thr Trp Arg
1265 1270 1275

Lys Tyr Lys Leu Lys Thr Asp Leu Lys Arg His Gln Glu Arg Glu
1280 1285 1290

Lys Ala Ala Arg Ile Ile Gln Leu Ala Val Ile Asn Phe Leu Ala
1295 1300 1305

Lys Gln Arg Leu Arg Lys Arg Val Asn Ala Ala Leu Val Ile Gln
1310 1315 1320

Lys Tyr Trp Arg Arg Val Leu Ala Gln Arg Lys Leu Leu Met Leu
1325 1330 1335

Lys Lys Glu Lys Leu Glu Lys Val Gln Asn Lys Ala Ala Ser Leu
1340 1345 1350

Ile Gln Gly Tyr Trp Arg Arg Tyr Ser Thr Arg Gln Arg Phe Leu
1355 1360 1365

Lys Leu Lys Tyr Tyr Ser Ile Ile Leu Gln Ser Arg Ile Arg Met
1370 1375 1380

Ile Ile Ala Val Thr Ser Tyr Lys Arg Tyr Leu Trp Ala Thr Val
1385 1390 1395

Thr Ile Gln Arg His Trp Arg Ala Tyr Leu Arg Arg Lys Gln Asp
1400 1405 1410

Gln Gln Arg Tyr Glu Met Leu Lys Ser Ser Thr Leu Ile Ile Gln
1415 1420 1425

Ser Met Phe Arg Lys Trp Lys Gln Arg Lys Met Gln Ser Gln Val
1430 1435 1440

Lys Ala Thr Val Ile Leu Gln Arg Ala Phe Arg Glu Trp His Leu
1445 1450 1455

Arg Lys Gln Ala Lys Glu Glu Asn Ser Ala Ile Ile Ile Gln Ser
1460 1465 1470

Trp Tyr Arg Met His Lys Glu Leu Arg Lys Tyr Ile Tyr Ile Arg
1475 1480 1485

Ser Cys Val Val Ile Ile Gln Lys Arg Phe Arg Cys Phe Gln Ala
1490 1495 1500

Gln Lys Leu Tyr Lys Arg Arg Lys Glu Ser Ile Leu Thr Ile Gln
1505 1510 1515

Lys Tyr Tyr Lys Ala Tyr Leu Lys Gly Lys Ile Glu Arg Thr Asn
1520 1525 1530

Tyr Leu Gln Lys Arg Ala Ala Ala Ile Gln Leu Gln Ala Ala Phe
1535 1540 1545

Arg Arg Leu Lys Ala His Asn Leu Cys Arg Gln Ile Arg Ala Ala
1550 1555 1560

Cys Val Ile Gln Ser Tyr Trp Arg Met Arg Gln Asp Arg Val Arg
1565 1570 1575

Phe Leu Asn Leu Lys Lys Thr Ile Ile Lys Phe Gln Ala His Val
1580 1585 1590

Arg Lys His Gln Gln Arg Gln Lys Tyr Lys Lys Met Lys Lys Ala
1595 1600 1605

Ala Val Ile Ile Gln Thr His Phe Arg Ala Tyr Ile Phe Ala Met
1610 1615 1620

Lys Val Leu Ala Ser Tyr Gln Lys Thr Arg Ser Ala Val Ile Val
1625 1630 1635

Leu Gln Ser Ala Tyr Arg Gly Met Gln Ala Arg Lys Met Tyr Ile
1640 1645 1650

His Ile Leu Thr Ser Val Ile Lys Ile Gln Ser Tyr Tyr Arg Ala
1655 1660 1665

Tyr Val Ser Lys Lys Glu Phe Leu Ser Leu Lys Asn Ala Thr Ile
 1670 1675 1680

 Lys Leu Gln Ser Thr Val Lys Met Lys Gln Thr Arg Lys Gln Tyr
 1685 1690 1695

 Leu His Leu Arg Ala Ala Ala Leu Phe Ile Gln Gln Cys Tyr Arg
 1700 1705 1710

 Ser Lys Lys Ile Ala Ala Gln Lys Arg Glu Glu Tyr Met Gln Met
 1715 1720 1725

 Arg Glu Ser Cys Ile Lys Leu Gln Ala Phe Val Arg Gly Tyr Leu
 1730 1735 1740

 Val Arg Lys Gln Met Arg Leu Gln Arg Lys Ala Val Ile Ser Leu
 1745 1750 1755

 Gln Ser Tyr Phe Arg Met Arg Lys Ala Arg Gln Tyr Tyr Leu Lys
 1760 1765 1770

 Met Tyr Lys Ala Ile Ile Val Ile Gln Asn Tyr Tyr His Ala Tyr
 1775 1780 1785

 Lys Ala Gln Val Asn Gln Arg Lys Asn Phe Leu Gln Val Lys Lys
 1790 1795 1800

 Ala Ala Thr Cys Leu Gln Ala Ala Tyr Arg Gly Tyr Lys Val Arg
 1805 1810 1815

 Gln Leu Ile Lys Gln Gln Ser Ile Ala Ala Leu Lys Ile Gln Ser
 1820 1825 1830

 Ala Phe Arg Gly Tyr Asn Lys Arg Val Lys Tyr Gln Ser Val Leu
 1835 1840 1845

 Gln Ser Ile Ile Lys Ile Gln Arg Trp Tyr Arg Ala Tyr Lys Thr
 1850 1855 1860

Leu His Asp Thr Arg Thr His Phe Leu Lys Thr Lys Ala Ala Val
1865 1870 1875

Ile Ser Leu Gln Ser Ala Tyr Arg Gly Trp Lys Val Arg Lys Gln
1880 1885 1890

Ile Arg Arg Glu His Gln Ala Ala Leu Lys Ile Gln Ser Ala Phe
1895 1900 1905

Arg Met Ala Lys Ala Gln Lys Gln Phe Arg Leu Phe Lys Thr Ala
1910 1915 1920

Ala Leu Val Ile Gln Gln Asn Phe Arg Ala Trp Thr Ala Gly Arg
1925 1930 1935

Lys Gln Cys Met Glu Tyr Ile Glu Leu Arg His Ala Val Leu Val
1940 1945 1950

Leu Gln Ser Met Trp Lys Gly Lys Thr Leu Arg Arg Gln Leu Gln
1955 1960 1965

Arg Gln His Lys Cys Ala Ile Ile Ile Gln Ser Tyr Tyr Arg Met
1970 1975 1980

His Val Gln Gln Lys Lys Trp Lys Ile Met Lys Lys Ala Ala Leu
1985 1990 1995

Leu Ile Gln Lys Tyr Tyr Arg Ala Tyr Ser Ile Gly Arg Glu Gln
2000 2005 2010

Asn His Leu Tyr Leu Lys Thr Lys Ala Ala Val Val Thr Leu Gln
2015 2020 2025

Ser Ala Tyr Arg Gly Met Lys Val Arg Lys Arg Ile Lys Asp Cys
2030 2035 2040

Asn Lys Ala Ala Val Thr Ile Gln Ser Lys Tyr Arg Ala Tyr Lys
2045 2050 2055

Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Thr Tyr Arg Ala Ser Ala Ile Ile Ile
2060 2065 2070

Gln Arg Trp Tyr Arg Gly Ile Lys Ile Thr Asn His Gln His Lys
2075 2080 2085

Glu Tyr Leu Asn Leu Lys Lys Thr Ala Ile Lys Ile Gln Ser Val
2090 2095 2100

Tyr Arg Gly Ile Arg Val Arg Arg His Ile Gln His Met His Arg
2105 2110 2115

Ala Ala Thr Phe Ile Lys Ala Met Phe Lys Met His Gln Ser Arg
2120 2125 2130

Ile Ser Tyr His Thr Met Arg Lys Ala Ala Ile Val Ile Gln Val
2135 2140 2145

Arg Cys Arg Ala Tyr Tyr Gln Gly Lys Met Gln Arg Glu Lys Tyr
2150 2155 2160

Leu Thr Ile Leu Lys Ala Val Lys Val Leu Gln Ala Ser Phe Arg
2165 2170 2175

Gly Val Arg Val Arg Arg Thr Leu Arg Lys Met Gln Thr Ala Ala
2180 2185 2190

Thr Leu Ile Gln Ser Asn Tyr Arg Arg Tyr Arg Gln Gln Thr Tyr
2195 2200 2205

Phe Asn Lys Leu Lys Lys Ile Thr Lys Thr Val Gln Gln Arg Tyr
2210 2215 2220

Trp Ala Met Lys Glu Arg Asn Ile Gln Phe Gln Arg Tyr Asn Lys
2225 2230 2235

Leu Arg His Ser Val Ile Tyr Ile Gln Ala Ile Phe Arg Gly Lys
2240 2245 2250

Lys Ala Arg Arg His Leu Lys Met Met His Ile Ala Ala Thr Leu
2255 2260 2265

Ile Gln Arg Arg Phe Arg Thr Leu Met Met Arg Arg Arg Phe Leu
2270 2275 2280

Ser Leu Lys Lys Thr Ala Ile Leu Ile Gln Arg Lys Tyr Arg Ala
2285 2290 2295

His Leu Cys Thr Lys His His Leu Gln Phe Leu Gln Val Gln Asn
2300 2305 2310

Ala Val Ile Lys Ile Gln Ser Ser Tyr Arg Arg Trp Met Ile Arg
2315 2320 2325

Lys Arg Met Arg Glu Met His Arg Ala Ala Thr Phe Ile Gln Ser
2330 2335 2340

Thr Phe Arg Met His Arg Leu His Met Arg Tyr Arg Ala Leu Lys
2345 2350 2355

Gln Ala Ser Val Val Ile Gln Gln Gln Tyr Gln Ala Asn Arg Ala
2360 2365 2370

Ala Lys Leu Gln Arg Gln His Tyr Leu Arg Gln Arg His Ser Ala
2375 2380 2385

Val Ile Leu Gln Ala Ala Phe Arg Gly Met Lys Thr Arg Arg His
2390 2395 2400

Leu Lys Ser Met His Ser Ser Ala Thr Leu Ile Gln Ser Arg Phe
2405 2410 2415

Arg Ser Leu Leu Val Arg Arg Arg Phe Ile Ser Leu Lys Lys Ala
2420 2425 2430

Thr Ile Phe Val Gln Arg Lys Tyr Arg Ala Thr Ile Cys Ala Lys
2435 2440 2445

His Lys Leu Tyr Gln Phe Leu His Leu Arg Lys Ala Ala Ile Thr
2450 2455 2460

Ile Gln Ser Ser Tyr Arg Arg Leu Met Val Lys Lys Lys Leu Gln
2465 2470 2475

Glu Met Gln Arg Ala Ala Val Leu Ile Gln Ala Thr Phe Arg Met
2480 2485 2490

His Arg Thr Tyr Ile Thr Phe Gln Thr Trp Lys His Ala Ser Ile
2495 2500 2505

Leu Ile Gln Gln His Tyr Arg Thr Tyr Arg Ala Ala Lys Leu Gln
2510 2515 2520

Arg Glu Asn Tyr Ile Arg Gln Trp His Ser Ala Val Val Ile Gln
2525 2530 2535

Ala Ala Tyr Lys Gly Met Lys Ala Arg Gln Leu Leu Arg Glu Lys
2540 2545 2550

His Lys Ala Ser Ile Val Ile Gln Ser Thr Tyr Arg Met Tyr Arg
2555 2560 2565

Gln Tyr Cys Phe Tyr Gln Lys Leu Gln Trp Ala Thr Lys Ile Ile
2570 2575 2580

Gln Glu Lys Tyr Arg Ala Asn Lys Lys Lys Gln Lys Val Phe Gln
2585 2590 2595

His Asn Glu Leu Lys Lys Glu Thr Cys Val Gln Ala Gly Phe Gln
2600 2605 2610

Asp Met Asn Ile Lys Lys Gln Ile Gln Glu Gln His Gln Ala Ala
2615 2620 2625

Ile Ile Ile Gln Lys His Cys Lys Ala Phe Lys Ile Arg Lys His
2630 2635 2640

Tyr Leu His Leu Arg Ala Thr Val Val Ser Ile Gln Arg Arg Tyr
2645 2650 2655

Arg Lys Leu Thr Ala Val Arg Thr Gln Ala Val Ile Cys Ile Gln
2660 2665 2670

Ser Tyr Tyr Arg Gly Phe Lys Val Arg Lys Asp Ile Gln Asn Met
2675 2680 2685

His Arg Ala Ala Thr Leu Ile Gln Ser Phe Tyr Arg Met His Arg
2690 2695 2700

Ala Lys Val Asp Tyr Glu Thr Lys Lys Thr Ala Ile Val Val Ile
2705 2710 2715

Gln Asn Tyr Tyr Arg Leu Tyr Val Arg Val Lys Thr Glu Arg Lys
2720 2725 2730

Asn Phe Leu Ala Val Gln Lys Ser Val Arg Thr Ile Gln Ala Ala
2735 2740 2745

Phe Arg Gly Met Lys Val Arg Gln Lys Leu Lys Asn Val Ser Glu
2750 2755 2760

Glu Lys Met Ala Ala Ile Val Asn Gln Ser Ala Leu Cys Cys Tyr
2765 2770 2775

Arg Ser Lys Thr Gln Tyr Glu Ala Val Gln Ser Glu Gly Val Met
2780 2785 2790

Ile Gln Glu Trp Tyr Lys Ala Ser Gly Leu Ala Cys Ser Gln Glu
2795 2800 2805

Ala Glu Tyr His Ser Gln Ser Arg Ala Ala Val Thr Ile Gln Lys
2810 2815 2820

Ala Phe Cys Arg Met Val Thr Arg Lys Leu Glu Thr Gln Lys Cys
2825 2830 2835

Ala Ala Leu Arg Ile Gln Phe Phe Leu Gln Met Ala Val Tyr Arg
2840 2845 2850

Arg Arg Phe Val Gln Gln Lys Arg Ala Ala Ile Thr Leu Gln His
2855 2860 2865

Tyr Phe Arg Thr Trp Gln Thr Arg Lys Gln Phe Leu Leu Tyr Arg
2870 2875 2880

Lys Ala Ala Val Val Leu Gln Asn His Tyr Arg Ala Phe Leu Ser
2885 2890 2895

Ala Lys His Gln Arg Gln Val Tyr Leu Gln Ile Arg Ser Ser Val
2900 2905 2910

Ile Ile Ile Gln Ala Arg Ser Lys Gly Phe Ile Gln Lys Arg Lys
2915 2920 2925

Phe Gln Glu Ile Lys Asn Ser Thr Ile Lys Ile Gln Ala Met Trp
2930 2935 2940

Arg Arg Tyr Arg Ala Lys Lys Tyr Leu Cys Lys Val Lys Ala Ala
2945 2950 2955

Cys Lys Ile Gln Ala Trp Tyr Arg Cys Trp Arg Ala His Lys Glu
2960 2965 2970

Tyr Leu Ala Ile Leu Lys Ala Val Lys Ile Ile Gln Gly Cys Phe
2975 2980 2985

Tyr Thr Lys Leu Glu Arg Thr Arg Phe Leu Asn Val Arg Ala Ser
2990 2995 3000

Ala Ile Ile Ile Gln Arg Lys Trp Arg Ala Ile Leu Pro Ala Lys
3005 3010 3015

Ile Ala His Glu His Phe Leu Met Ile Lys Arg His Arg Ala Ala
3020 3025 3030

Cys Leu Ile Gln Ala His Tyr Arg Gly Tyr Lys Gly Arg Gln Val
3035 3040 3045

Phe Leu Arg Gln Lys Ser Ala Ala Leu Ile Ile Gln Lys Tyr Ile
3050 3055 3060

Arg Ala Arg Glu Ala Gly Lys His Glu Arg Ile Lys Tyr Ile Glu
3065 3070 3075

Phe Lys Lys Ser Thr Val Ile Leu Gln Ala Leu Val Arg Gly Trp
3080 3085 3090

Leu Val Arg Lys Arg Phe Leu Glu Gln Arg Ala Lys Ile Arg Leu
3095 3100 3105

Leu His Phe Thr Ala Ala Ala Tyr Tyr His Leu Asn Ala Val Arg
3110 3115 3120

Ile Gln Arg Ala Tyr Lys Leu Tyr Leu Ala Val Lys Asn Ala Asn
3125 3130 3135

Lys Gln Val Asn Ser Val Ile Cys Ile Gln Arg Trp Phe Arg Ala
3140 3145 3150

Arg Leu Gln Glu Lys Arg Phe Ile Gln Lys Tyr His Ser Ile Lys
3155 3160 3165

Lys Ile Glu His Glu Gly Gln Glu Cys Leu Ser Gln Arg Asn Arg
3170 3175 3180

Ala Ala Ser Val Ile Gln Lys Ala Val Arg His Phe Leu Leu Arg
3185 3190 3195

Lys Lys Gln Glu Lys Phe Thr Ser Gly Ile Ile Lys Ile Gln Ala
3200 3205 3210

Leu Trp Arg Gly Tyr Ser Trp Arg Lys Lys Asn Asp Cys Thr Lys
3215 3220 3225

Ile Lys Ala Ile Arg Leu Ser Leu Gln Val Val Asn Arg Glu Ile
3230 3235 3240

Arg Glu Glu Asn Lys Leu Tyr Lys Arg Thr Ala Leu Ala Leu His
3245 3250 3255

Tyr Leu Leu Thr Tyr Lys His Leu Ser Ala Ile Leu Glu Ala Leu
3260 3265 3270

Lys His Leu Glu Val Val Thr Arg Leu Ser Pro Leu Cys Cys Glu
3275 3280 3285

Asn Met Ala Gln Ser Gly Ala Ile Ser Lys Ile Phe Val Leu Ile
3290 3295 3300

Arg Ser Cys Asn Arg Ser Ile Pro Cys Met Glu Val Ile Arg Tyr
3305 3310 3315

Ala Val Gln Val Leu Leu Asn Val Ser Lys Tyr Glu Lys Thr Thr
3320 3325 3330

Ser Ala Val Tyr Asp Val Glu Asn Cys Ile Asp Ile Leu Leu Glu
3335 3340 3345

Leu Leu Gln Ile Tyr Arg Glu Lys Pro Gly Asn Lys Val Ala Asp
3350 3355 3360

Lys Gly Gly Ser Ile Phe Thr Lys Thr Cys Cys Leu Leu Ala Ile
3365 3370 3375

Leu Leu Lys Thr Thr Asn Arg Ala Ser Asp Val Arg Ser Arg Ser
3380 3385 3390

Lys Val Val Asp Arg Ile Tyr Ser Leu Tyr Lys Leu Thr Ala His
3395 3400 3405

Lys His Lys Met Asn Thr Glu Arg Ile Leu Tyr Lys Gln Lys Lys
3410 3415 3420

Asn Ser Ser Ile Ser Ile Pro Phe Ile Pro Glu Thr Pro Val Arg
3425 3430 3435

Thr Arg Ile Val Ser Arg Leu Lys Pro Asp Trp Val Leu Arg Arg
3440 3445 3450

Asp Asn Met Glu Glu Ile Thr Asn Pro Leu Gln Ala Ile Gln Met
3455 3460 3465

Val Met Asp Thr Leu Gly Ile Pro Tyr
3470 3475

<210> 74

<211> 398

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 74

Met Ala Ala Val Ala Val Leu Arg Asn Asp Ser Leu Gln Ala Phe Leu
1 5 10 15

Gln Asp Arg Thr Pro Ser Ala Ser Pro Asp Leu Gly Lys His Ser Pro
20 25 30

Leu Ala Leu Leu Ala Ala Thr Cys Ser Arg Ile Gly Gln Pro Gly Ala

35	40	45
Ala Ala Pro Pro Asp Phe Leu Gln Val Pro Tyr Asp Pro Ala Leu Gly		
50	55	60
Ser Pro Ser Arg Leu Phe His Pro Trp Thr Ala Asp Met Pro Ala His		
65	70	75
Ser Pro Gly Ala Leu Pro Pro Pro His Pro Ser Leu Gly Leu Thr Pro		
85	90	95
Gln Lys Thr His Leu Gln Pro Ser Phe Gly Ala Ala His Glu Leu Pro		
100	105	110
Leu Thr Pro Pro Ala Asp Pro Ser Tyr Pro Tyr Glu Phe Ser Pro Val		
115	120	125
Lys Met Leu Pro Ser Ser Met Ala Ala Leu Pro Ala Ser Cys Ala Pro		
130	135	140
Ala Tyr Val Pro Tyr Ala Ala Gln Ala Ala Leu Pro Pro Gly Tyr Ser		
145	150	155
Asn Leu Leu Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Pro Thr Cys Arg		
165	170	175
Gln Leu Ser Pro Asn Pro Ala Pro Asp Asp Leu Pro Trp Trp Ser Ile		
180	185	190
Pro Gln Ala Gly Ala Gly Pro Gly Ala Ser Gly Val Pro Gly Ser Gly		
195	200	205
Leu Ser Gly Ala Cys Ala Gly Ala Pro His Ala Pro Arg Phe Pro Ala		
210	215	220
Ser Ala Ala Ala Ala Ala Ala Ala Ala Ala Ala Leu Gln Arg Gly Leu		
225	230	235
		240

Val Leu Gly Pro Ser Asp Phe Ala Gln Tyr Gln Ser Gln Ile Ala Ala
245 250 255

Leu Leu Gln Thr Lys Ala Pro Leu Ala Ala Thr Ala Arg Arg Cys Arg
260 265 270

Arg Cys Arg Cys Pro Asn Cys Gln Ala Ala Gly Gly Ala Pro Glu Ala
275 280 285

Glu Pro Gly Lys Lys Lys Gln His Val Cys His Val Pro Gly Cys Gly
290 295 300

Lys Val Tyr Gly Lys Thr Ser His Leu Lys Ala His Leu Arg Trp His
305 310 315 320

Thr Gly Glu Arg Pro Phe Val Cys Asn Trp Leu Phe Cys Gly Lys Ser
325 330 335

Phe Thr Arg Ser Asp Glu Leu Gln Arg His Leu Arg Thr His Thr Gly
340 345 350

Glu Lys Arg Phe Ala Cys Pro Glu Cys Gly Lys Arg Phe Met Arg Ser
355 360 365

Asp His Leu Ala Lys His Val Lys Thr His Gln Asn Lys Lys Leu Lys
370 375 380

Val Ala Glu Ala Gly Val Lys Arg Glu Asp Ala Arg Asp Leu
385 390 395

<210> 75

<211> 514

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 75

Met Gly Lys Asp Phe Arg Tyr Tyr Phe Gln His Pro Trp Ser Arg Met
1 5 10 15

Ile Val Ala Tyr Leu Val Ile Phe Phe Asn Phe Leu Ile Phe Ala Glu
 20 25 30

Asp Pro Val Ser His Ser Gln Thr Glu Ala Asn Val Ile Val Val Gly
 35 40 45

Asn Cys Phe Ser Phe Val Thr Asn Lys Tyr Pro Arg Gly Val Gly Trp
 50 55 60

Arg Ile Leu Lys Val Leu Leu Trp Leu Leu Ala Ile Leu Thr Gly Leu
 65 70 75 80

Ile Ala Gly Lys Phe Leu Phe His Gln Arg Leu Phe Gly Gln Leu Leu
 85 90 95

Arg Leu Lys Met Phe Arg Glu Asp His Gly Ser Trp Met Thr Met Phe
 100 105 110

Phe Ser Thr Ile Leu Phe Leu Phe Ile Phe Ser His Ile Tyr Asn Thr
 115 120 125

Ile Leu Leu Met Asp Gly Asn Met Gly Ala Tyr Ile Ile Thr Asp Tyr
 130 135 140

Met Gly Ile Arg Asn Glu Ser Phe Met Lys Leu Ala Ala Val Gly Thr
 145 150 155 160

Trp Met Gly Asp Phe Val Thr Ala Trp Met Val Thr Asp Met Met Leu
 165 170 175

Gln Asp Lys Pro Tyr Pro Asp Trp Gly Lys Ser Ala Arg Ala Phe Trp
 180 185 190

Lys Lys Gly Asn Val Arg Ile Thr Leu Phe Trp Thr Val Leu Phe Thr
 195 200 205

Leu Thr Ser Val Val Val Leu Val Ile Thr Thr Asp Trp Ile Ser Trp
210 215 220

Asp Lys Leu Asn Arg Gly Phe Leu Pro Ser Asp Glu Val Ser Arg Ala
225 230 235 240

Phe Leu Ala Ser Phe Ile Leu Val Phe Asp Leu Leu Ile Val Met Gln
245 250 255

Asp Trp Glu Phe Pro His Phe Met Gly Asp Val Asp Val Asn Leu Pro
260 265 270

Gly Leu His Thr Pro His Met Gln Phe Lys Ile Pro Phe Phe Gln Lys
275 280 285

Ile Phe Lys Glu Glu Tyr Arg Ile His Ile Thr Gly Lys Trp Phe Asn
290 295 300

Tyr Gly Ile Ile Phe Leu Val Leu Ile Leu Asp Leu Asn Met Trp Lys
305 310 315 320

Asn Gln Ile Phe Tyr Lys Pro His Glu Tyr Gly Gln Tyr Ile Gly Pro
325 330 335

Gly Gln Lys Ile Tyr Thr Val Lys Asp Ser Glu Ser Leu Lys Asp Leu
340 345 350

Asn Arg Thr Lys Leu Ser Trp Glu Trp Arg Ser Asn His Thr Asn Pro
355 360 365

Arg Thr Asn Lys Thr Tyr Val Glu Gly Asp Met Phe Leu His Ser Arg
370 375 380

Phe Ile Gly Ala Ser Leu Asp Val Lys Cys Leu Ala Phe Val Pro Ser
385 390 395 400

Leu Ile Ala Phe Val Trp Phe Gly Phe Phe Ile Trp Phe Phe Gly Arg
405 410 415

Phe Leu Lys Asn Glu Pro Arg Met Glu Asn Gln Asp Lys Thr Tyr Thr
420 425 430

Arg Met Lys Arg Lys Ser Pro Ser Glu His Ser Lys Asp Met Gly Ile
435 440 445

Thr Arg Glu Asn Thr Gln Ala Ser Val Glu Asp Pro Leu Asn Asp Pro
450 455 460

Ser Leu Val Cys Ile Arg Ser Asp Phe Asn Glu Ile Val Tyr Lys Ser
465 470 475 480

Ser His Leu Thr Ser Glu Asn Leu Ser Ser Gln Leu Asn Glu Ser Thr
485 490 495

Ser Ala Thr Glu Ala Asp Gln Asp Pro Thr Thr Ser Lys Ser Thr Pro
500 505 510

Thr Asn

<210> 76

<211> 316

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 76

Met Leu Ala Asn Gln Ala Ser Ala Glu Glu Arg Phe Leu Leu Leu Gly
1 5 10 15

Phe Ser Asp Trp Pro Ser Leu Gln Pro Val Leu Phe Ala Leu Val Leu
20 25 30

Leu Cys Tyr Leu Leu Thr Leu Thr Gly Asn Ser Ala Leu Val Leu Leu
35 40 45

Ala Val Arg Asp Pro Arg Leu His Thr Pro Met Tyr Tyr Phe Leu Cys

50

55

60

His Leu Ala Leu Val Asp Ala Gly Phe Thr Thr Ser Val Val Pro Pro
 65 70 75 80

Leu Leu Ala Asn Leu Arg Gly Pro Ala Leu Trp Leu Pro Arg Ser His
 85 90 95

Cys Thr Ala Gln Leu Cys Ala Ser Leu Ala Leu Gly Ser Ala Glu Cys
 100 105 110

Val Leu Leu Ala Val Met Ala Leu Asp Arg Ala Ala Ala Val Cys Arg
 115 120 125

Pro Leu Arg Tyr Ala Gly Leu Val Ser Pro Arg Leu Cys Arg Thr Leu
 130 135 140

Ala Ser Ala Ser Trp Leu Ser Gly Leu Thr Asn Ser Val Ala Gln Thr
 145 150 155 160

Ala Leu Leu Ala Glu Arg Pro Leu Cys Ala Pro Arg Leu Leu Asp His
 165 170 175

Phe Ile Cys Glu Leu Pro Ala Leu Leu Lys Leu Ala Cys Gly Gly Asp
 180 185 190

Gly Asp Thr Thr Glu Asn Gln Met Phe Ala Ala Arg Val Val Ile Leu
 195 200 205

Leu Leu Pro Phe Ala Val Ile Leu Ala Ser Tyr Gly Ala Val Ala Arg
 210 215 220

Ala Val Cys Cys Met Arg Phe Ser Gly Gly Arg Arg Arg Ala Val Gly
 225 230 235 240

Thr Cys Gly Ser His Leu Thr Ala Val Cys Leu Phe Tyr Gly Ser Ala
 245 250 255

Ile Tyr Thr Tyr Leu Gln Pro Ala Gln Arg Tyr Asn Gln Ala Arg Gly
 260 265 270

Lys Phe Val Ser Leu Phe Tyr Thr Val Val Thr Pro Ala Leu Asn Pro
 275 280 285

Leu Ile Tyr Thr Leu Arg Asn Lys Lys Val Lys Gly Ala Ala Arg Arg
 290 295 300

Leu Leu Arg Ser Leu Gly Arg Gly Gln Ala Gly Gln
 305 310 315

<210> 77
 <211> 6307
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 77

Met Ser Val Phe Leu Gly Pro Gly Met Pro Ser Ala Ser Leu Leu Val
 1 5 10 15

Asn Leu Leu Ser Ala Leu Leu Ile Leu Phe Val Phe Gly Glu Thr Glu
 20 25 30

Ile Arg Phe Thr Gly Gln Thr Glu Phe Val Val Asn Glu Thr Ser Thr
 35 40 45

Thr Val Ile Arg Leu Ile Ile Glu Arg Ile Gly Glu Pro Ala Asn Val
 50 55 60

Thr Ala Ile Val Ser Leu Tyr Gly Glu Asp Ala Gly Asp Phe Phe Asp
 65 70 75 80

Thr Tyr Ala Ala Ala Phe Ile Pro Ala Gly Glu Thr Asn Arg Thr Val
 85 90 95

Tyr Ile Ala Val Cys Asp Asp Asp Leu Pro Gly Pro Asp Glu Thr Phe
 100 105 110

Ile Phe His Leu Thr Leu Gln Lys Pro Ser Ala Asn Val Lys Leu Gly
115 120 125

Trp Pro Arg Thr Val Thr Val Thr Ile Leu Ser Asn Asp Asn Ala Phe
130 135 140

Gly Ile Ile Ser Phe Asn Met Leu Pro Ser Ile Ala Val Ser Glu Pro
145 150 155 160

Lys Gly Arg Asn Glu Ser Met Pro Leu Thr Leu Ile Arg Glu Lys Gly
165 170 175

Thr Tyr Gly Met Val Met Val Thr Phe Glu Val Glu Gly Gly Pro Asn
180 185 190

Pro Pro Asp Glu Asp Leu Ser Pro Val Lys Gly Asn Ile Thr Phe Pro
195 200 205

Pro Gly Arg Ala Thr Val Ile Tyr Asn Leu Ala Val Leu Asp Asp Glu
210 215 220

Val Pro Glu Asn Asp Glu Ile Phe Leu Ile Gln Leu Lys Ser Val Glu
225 230 235 240

Gly Gly Ala Glu Ile Asn Thr Ser Arg Asn Ser Ile Glu Ile Ile Ile
245 250 255

Glu Lys Asn Asp Ser Pro Val Arg Phe Leu Gln Ser Ile Tyr Leu Val
260 265 270

Pro Glu Glu Asp His Ile Leu Ile Ile Pro Val Val Arg Gly Lys Asp
275 280 285

Asn Asn Gly Asn Leu Ile Gly Ser Asp Glu Tyr Glu Val Ser Ile Ser
290 295 300

Tyr Ala Val Thr Thr Gly Asn Ser Thr Ala His Ala Gln Gln Asn Leu
305 310 315 320

Asp Phe Ile Asp Leu Gln Pro Asn Thr Thr Val Val Phe Pro Pro Phe
325 330 335

Ile His Glu Ser His Leu Lys Phe Gln Ile Val Asp Asp Thr Ile Pro
340 345 350

Glu Ile Ala Glu Ser Phe His Ile Met Leu Leu Lys Asp Thr Leu Gln
355 360 365

Gly Asp Ala Val Leu Ile Ser Pro Ser Val Val Gln Val Thr Ile Lys
370 375 380

Pro Asn Asp Lys Pro Tyr Gly Val Leu Ser Phe Asn Ser Val Leu Phe
385 390 395 400

Glu Arg Thr Val Ile Ile Asp Glu Asp Arg Ile Ser Arg Tyr Glu Glu
405 410 415

Ile Thr Val Val Arg Asn Gly Gly Thr His Gly Asn Val Ser Ala Asn
420 425 430

Trp Val Val Thr Pro Asn Ser Thr Asp Pro Ser Pro Val Thr Ala Asp
435 440 445

Ile Arg Pro Ser Ser Gly Val Leu His Phe Ala Gln Gly Gln Met Leu
450 455 460

Ala Thr Ile Pro Leu Thr Gly Gly Asp Asp Asp Leu Pro Glu Glu Ala
465 470 475 480

Glu Ala Tyr Leu Leu Gln Ile Leu Pro His Thr Ile Arg Gly Gly Ala
485 490 495

Glu Val Ser Glu Pro Ala Glu Leu Leu Phe Tyr Ile Gln Asp Ser Asp
500 505 510

Asp Val Tyr Gly Leu Ile Thr Phe Phe Pro Met Glu Asn Gln Lys Ile
515 520 525

Glu Ser Ser Pro Gly Gly Arg Tyr Leu Ser Leu Ser Phe Thr Arg Leu
530 535 540

Gly Gly Thr Lys Gly Asp Val Arg Leu Leu Tyr Ser Val Leu Tyr Ile
545 550 555 560

Pro Ala Gly Ala Val Asp Pro Leu Gln Ala Lys Glu Gly Ile Leu Asn
565 570 575

Ile Ser Arg Arg Asn Asp Leu Ile Phe Pro Glu Gln Lys Thr Gln Val
580 585 590

Thr Thr Lys Leu Pro Ile Arg Asn Asp Ala Phe Leu Gln Asn Gly Ala
595 600 605

His Phe Leu Val Gln Leu Glu Thr Val Glu Leu Leu Asn Ile Ile Pro
610 615 620

Leu Ile Pro Pro Ile Ser Pro Arg Phe Gly Glu Ile Cys Asn Ile Ser
625 630 635 640

Leu Leu Val Thr Pro Ala Ile Ala Asn Gly Glu Ile Gly Phe Leu Ser
645 650 655

Asn Leu Pro Ile Ile Leu His Glu Pro Glu Asp Phe Ala Ala Glu Val
660 665 670

Val Tyr Ile Pro Leu His Arg Asp Gly Thr Asp Gly Gln Ala Thr Val
675 680 685

Tyr Trp Ser Leu Lys Pro Ser Gly Phe Asn Ser Lys Ala Val Thr Pro
690 695 700

Asp Asp Ile Gly Pro Phe Asn Gly Ser Val Leu Phe Leu Ser Gly Gln
705 710 715 720

Ser Asp Thr Thr Ile Asn Ile Thr Ile Lys Gly Asp Asp Ile Pro Glu
725 730 735

Met Asn Glu Thr Val Thr Leu Ser Leu Asp Trp Val Asn Val Glu Asn
740 745 750

Gln Val Leu Lys Ser Gly Tyr Thr Ser Arg Asp Leu Ile Ile Leu Glu
755 760 765

Asn Asp Asp Pro Gly Gly Val Phe Glu Phe Ser Pro Ala Ser Arg Gly
770 775 780

Pro Tyr Val Ile Lys Glu Gly Glu Ser Val Glu Leu His Ile Ile Arg
785 790 795 800

Ser Arg Gly Ser Leu Val Lys Gln Phe Leu His Tyr Arg Val Glu Pro
805 810 815

Arg Asp Ser Asn Glu Phe Tyr Gly Asn Thr Gly Val Leu Glu Phe Lys
820 825 830

Pro Gly Glu Arg Glu Ile Val Ile Thr Leu Leu Ala Arg Leu Asp Gly
835 840 845

Ile Pro Glu Leu Asp Glu His Tyr Trp Val Val Leu Ser Ser His Gly
850 855 860

Glu Arg Glu Ser Lys Leu Gly Ser Ala Thr Ile Val Asn Ile Thr Ile
865 870 875 880

Leu Lys Asn Asp Asp Pro His Gly Ile Ile Glu Phe Val Ser Asp Gly
885 890 895

Leu Ile Val Met Ile Asn Glu Ser Lys Gly Asp Ala Ile Tyr Ser Ala
900 905 910

Val Tyr Asp Val Val Arg Asn Arg Gly Asn Phe Gly Asp Val Ser Val
915 920 925

Ser Trp Val Val Ser Pro Asp Phe Thr Gln Asp Val Phe Pro Val Gln
930 935 940

Gly Thr Val Val Phe Gly Asp Gln Glu Phe Ser Lys Asn Ile Thr Ile
945 950 955 960

Tyr Ser Leu Pro Asp Glu Ile Pro Glu Glu Met Glu Glu Phe Thr Val
965 970 975

Ile Leu Leu Asn Gly Thr Gly Gly Ala Lys Val Gly Asn Arg Thr Thr
980 985 990

Ala Thr Leu Arg Ile Arg Arg Asn Asp Asp Pro Ile Tyr Phe Ala Glu
995 1000 1005

Pro Arg Val Val Arg Val Gln Glu Gly Glu Thr Ala Asn Phe Thr
1010 1015 1020

Val Leu Arg Asn Gly Ser Val Asp Val Thr Cys Met Val Gln Tyr
1025 1030 1035

Ala Thr Lys Asp Gly Lys Ala Thr Ala Arg Glu Arg Asp Phe Ile
1040 1045 1050

Pro Val Glu Lys Gly Glu Thr Leu Ile Phe Glu Val Gly Ser Arg
1055 1060 1065

Gln Gln Ser Ile Ser Ile Phe Val Asn Glu Asp Gly Ile Pro Glu
1070 1075 1080

Thr Asp Glu Pro Phe Tyr Ile Ile Leu Leu Asn Ser Pro Gly Asp
1085 1090 1095

Pro Val Val Tyr Gln Tyr Gly Val Ala Thr Val Ile Ile Glu Ala
1100 1105 1110

Asn Asp Asp Pro Asn Gly Ile Phe Ser Leu Glu Pro Ile Asp Lys
1115 1120 1125

Ala Val Glu Glu Gly Lys Thr Asn Ala Phe Trp Ile Leu Arg His
1130 1135 1140

Arg Gly Tyr Phe Gly Ser Val Ser Val Ser Trp Gln Leu Phe Gln
1145 1150 1155

Asn Asp Ser Ala Leu Gln Pro Gly Gln Glu Phe Tyr Glu Thr Ser
1160 1165 1170

Gly Thr Val Asn Phe Met Asp Gly Glu Glu Ala Lys Pro Ile Ile
1175 1180 1185

Leu His Ala Phe Pro Asp Lys Ile Pro Glu Phe Asn Glu Phe Tyr
1190 1195 1200

Phe Leu Lys Leu Val Asn Ile Ser Gly Gly Ser Pro Gly Pro Gly
1205 1210 1215

Gly Gln Leu Ala Glu Thr Asn Leu Gln Val Thr Val Met Ala Pro
1220 1225 1230

Phe Asn Asp Asp Pro Phe Gly Val Phe Ile Leu Asp Pro Glu Cys
1235 1240 1245

Leu Glu Arg Glu Val Ala Glu Asp Val Leu Ser Glu Asp Asp Met
1250 1255 1260

Ser Tyr Ile Thr Asn Phe Thr Ile Leu Arg Gln Gln Gly Val Phe
1265 1270 1275

Gly Asp Val Gln Leu Gly Trp Glu Ile Leu Ser Ser Glu Phe Pro
1280 1285 1290

Ala Gly Leu Pro Pro Met Ile Asp Phe Leu Leu Val Gly Ile Phe
1295 1300 1305

Pro Thr Thr Val His Leu Gln Gln His Met Arg Gly His His Ser
1310 1315 1320

Gly Thr Asp Ala Leu Tyr Phe Thr Gly Leu Glu Gly Ala Phe Gly
1325 1330 1335

Thr Gly Asn Ser Lys Tyr His Pro Phe Arg Asn Asn Thr Ile Ala
1340 1345 1350

Asn Phe Thr Phe Ser Ala Trp Val Met Pro Asn Ala Asn Thr Asn
1355 1360 1365

Gly Phe Ile Ile Ala Lys Asp Asp Gly Asn Gly Ser Ile Tyr Tyr
1370 1375 1380

Gly Val Lys Ile Gln Thr Asn Glu Ser His Val Thr Leu Ser Leu
1385 1390 1395

His Tyr Lys Thr Leu Gly Ser Asn Ala Thr Tyr Ile Ala Lys Thr
1400 1405 1410

Thr Val Met Lys Tyr Leu Glu Glu Ser Val Trp Leu His Leu Leu
1415 1420 1425

Ile Ile Leu Glu Asp Gly Ile Ile Glu Phe Tyr Leu Asp Gly Asn
1430 1435 1440

Ala Met Pro Arg Gly Ile Lys Ser Leu Lys Gly Glu Ala Ile Thr
1445 1450 1455

Asp Gly Pro Gly Ile Leu Arg Ile Gly Ala Gly Ile Asn Gly Asn
1460 1465 1470

Asp Arg Phe Thr Gly Leu Met Gln Asp Val Arg Ser Tyr Glu Arg
1475 1480 1485

Lys Leu Thr Leu Glu Glu Ile Tyr Glu Leu His Ala Met Pro Ala
1490 1495 1500

Lys Ser Asp Leu His Pro Ile Ser Gly Tyr Leu Glu Phe Arg Gln
1505 1510 1515

Gly Glu Thr Asn Lys Ser Phe Ile Ile Ser Ala Arg Asp Asp Asn
1520 1525 1530

Asp Glu Glu Gly Glu Glu Leu Phe Ile Leu Lys Leu Val Ser Val
1535 1540 1545

Tyr Gly Gly Ala Arg Ile Ser Glu Glu Asn Thr Thr Ala Arg Leu
1550 1555 1560

Thr Ile Gln Lys Ser Asp Asn Ala Asn Gly Leu Phe Gly Phe Thr
1565 1570 1575

Gly Ala Cys Ile Pro Glu Ile Ala Glu Glu Gly Ser Thr Ile Ser
1580 1585 1590

Cys Val Val Glu Arg Thr Arg Gly Ala Leu Asp Tyr Val His Val
1595 1600 1605

Phe Tyr Thr Ile Ser Gln Ile Glu Thr Asp Gly Ile Asn Tyr Leu
1610 1615 1620

Val Asp Asp Phe Ala Asn Ala Ser Gly Thr Ile Thr Phe Leu Pro
1625 1630 1635

Trp Gln Arg Ser Glu Val Leu Asn Ile Tyr Val Leu Asp Asp Asp
1640 1645 1650

Ile Pro Glu Leu Asn Glu Tyr Phe Arg Val Thr Leu Val Ser Ala
1655 1660 1665

Ile Pro Gly Asp Gly Lys Leu Gly Ser Thr Pro Thr Ser Gly Ala
1670 1675 1680

Ser Ile Asp Pro Glu Lys Glu Thr Thr Asp Ile Thr Ile Lys Ala
1685 1690 1695

Ser Asp His Pro Tyr Gly Leu Leu Gln Phe Ser Thr Gly Leu Pro
1700 1705 1710

Pro Gln Pro Lys Asp Ala Met Thr Leu Pro Ala Ser Ser Val Pro
1715 1720 1725

His Ile Thr Val Glu Glu Glu Asp Gly Glu Ile Arg Leu Leu Val
1730 1735 1740

Ile Arg Ala Gln Gly Leu Leu Gly Arg Val Thr Ala Glu Phe Arg
1745 1750 1755

Thr Val Ser Leu Thr Ala Phe Ser Pro Glu Asp Tyr Gln Asn Val
1760 1765 1770

Ala Gly Thr Leu Glu Phe Gln Pro Gly Glu Arg Tyr Lys Tyr Ile
1775 1780 1785

Phe Ile Asn Ile Thr Asp Asn Ser Ile Pro Glu Leu Glu Lys Ser
1790 1795 1800

Phe Lys Val Glu Leu Leu Asn Leu Glu Gly Gly Val Ala Glu Leu
1805 1810 1815

Phe Arg Val Asp Gly Ser Gly Ser Gly Asp Gly Asp Met Glu Phe
1820 1825 1830

Phe Leu Pro Thr Ile His Lys Arg Ala Ser Leu Gly Val Ala Ser
1835 1840 1845

Gln Ile Leu Val Thr Ile Ala Ala Ser Asp His Ala His Gly Val
1850 1855 1860

Phe Glu Phe Ser Pro Glu Ser Leu Phe Val Ser Gly Thr Glu Pro
1865 1870 1875

Glu Asp Gly Tyr Ser Thr Val Thr Leu Asn Val Ile Arg His His
1880 1885 1890

Gly Thr Leu Ser Pro Val Thr Leu His Trp Asn Ile Asp Ser Asp
1895 1900 1905

Pro Asp Gly Asp Leu Ala Phe Thr Ser Gly Asn Ile Thr Phe Glu
1910 1915 1920

Ile Gly Gln Thr Ser Ala Asn Ile Thr Val Glu Ile Leu Pro Asp
1925 1930 1935

Glu Asp Pro Glu Leu Asp Lys Ala Phe Ser Val Ser Val Leu Ser
1940 1945 1950

Val Ser Ser Gly Ser Leu Gly Ala His Ile Asn Ala Thr Leu Thr
1955 1960 1965

Val Leu Ala Ser Asp Asp Pro Tyr Gly Ile Phe Ile Phe Ser Glu
1970 1975 1980

Lys Asn Arg Pro Val Lys Val Glu Glu Ala Thr Gln Asn Ile Thr
1985 1990 1995

Leu Ser Ile Ile Arg Leu Lys Gly Leu Met Gly Lys Val Leu Val
2000 2005 2010

Ser Tyr Ala Thr Leu Asp Asp Met Glu Lys Pro Pro Tyr Phe Pro
2015 2020 2025

Pro Asn Leu Ala Arg Ala Thr Gln Gly Arg Asp Tyr Ile Pro Ala
2030 2035 2040

Ser Gly Phe Ala Leu Phe Gly Ala Asn Gln Ser Glu Ala Thr Ile
2045 2050 2055

Ala Ile Ser Ile Leu Asp Asp Asp Glu Pro Glu Arg Ser Glu Ser
2060 2065 2070

Val Phe Ile Glu Leu Leu Asn Ser Thr Leu Val Ala Lys Val Gln
2075 2080 2085

Ser Arg Ser Ile Pro Asn Ser Pro Arg Leu Gly Pro Lys Val Glu
2090 2095 2100

Thr Ile Ala Gln Leu Ile Ile Ile Ala Asn Asp Asp Ala Phe Gly
2105 2110 2115

Thr Leu Gln Leu Ser Ala Pro Ile Val Arg Val Ala Glu Asn His
2120 2125 2130

Val Gly Pro Ile Ile Asn Val Thr Arg Thr Gly Gly Ala Phe Ala
2135 2140 2145

Asp Val Ser Val Lys Phe Lys Ala Val Pro Ile Thr Ala Ile Ala
2150 2155 2160

Gly Glu Asp Tyr Ser Ile Ala Ser Ser Asp Val Val Leu Leu Glu
2165 2170 2175

Gly Glu Thr Ser Lys Ala Val Pro Ile Tyr Val Ile Asn Asp Ile
2180 2185 2190

Tyr Pro Glu Leu Glu Glu Ser Phe Leu Val Gln Leu Met Asn Glu
2195 2200 2205

Thr Thr Gly Gly Ala Arg Leu Gly Ala Leu Thr Glu Ala Val Ile
2210 2215 2220

Ile Ile Glu Ala Ser Asp Asp Pro Tyr Gly Leu Phe Gly Phe Gln
2225 2230 2235

Ile Thr Lys Leu Ile Val Glu Glu Pro Glu Phe Asn Ser Val Lys
2240 2245 2250

Val Asn Leu Pro Ile Ile Arg Asn Ser Gly Thr Leu Gly Asn Val
2255 2260 2265

Thr Val Gln Trp Val Ala Thr Ile Asn Gly Gln Leu Ala Thr Gly
2270 2275 2280

Asp Leu Arg Val Val Ser Gly Asn Val Thr Phe Ala Pro Gly Glu
2285 2290 2295

Thr Ile Gln Thr Leu Leu Leu Glu Val Leu Ala Asp Asp Val Pro
2300 2305 2310

Glu Ile Glu Glu Val Ile Gln Val Gln Leu Thr Asp Ala Ser Gly
2315 2320 2325

Gly Gly Thr Ile Gly Leu Asp Arg Ile Ala Asn Ile Ile Ile Pro
2330 2335 2340

Ala Asn Asp Asp Pro Tyr Gly Thr Val Ala Phe Ala Gln Met Val
2345 2350 2355

Tyr Arg Val Gln Glu Pro Leu Glu Arg Ser Ser Cys Ala Asn Ile
2360 2365 2370

Thr Val Arg Arg Ser Gly Gly His Phe Gly Arg Leu Leu Leu Phe
2375 2380 2385

Tyr Ser Thr Ser Asp Ile Asp Val Val Ala Leu Ala Met Glu Glu
2390 2395 2400

Gly Gln Asp Leu Leu Ser Tyr Tyr Glu Ser Pro Ile Gln Gly Val
2405 2410 2415

Pro Asp Pro Leu Trp Arg Thr Trp Met Asn Val Ser Ala Val Gly
2420 2425 2430

Glu Pro Leu Tyr Thr Cys Ala Thr Leu Cys Leu Lys Glu Gln Ala
2435 2440 2445

Cys Ser Ala Phe Ser Phe Phe Ser Ala Ser Glu Gly Pro Gln Cys
2450 2455 2460

Phe Trp Met Thr Ser Trp Ile Ser Pro Ala Val Asn Asn Ser Asp
2465 2470 2475

Phe Trp Thr Tyr Arg Lys Asn Met Thr Arg Val Ala Ser Leu Phe
2480 2485 2490

Ser Gly Gln Ala Val Ala Gly Ser Asp Tyr Glu Pro Val Thr Arg
2495 2500 2505

Gln Trp Ala Ile Met Gln Glu Gly Asp Glu Phe Ala Asn Leu Thr
2510 2515 2520

Val Ser Ile Leu Pro Asp Asp Phe Pro Glu Met Asp Glu Ser Phe
2525 2530 2535

Leu Ile Ser Leu Leu Glu Val His Leu Met Asn Ile Ser Ala Ser
2540 2545 2550

Leu Lys Asn Gln Pro Thr Ile Gly Gln Pro Asn Ile Ser Thr Val
2555 2560 2565

Val Ile Ala Leu Asn Gly Asp Ala Phe Gly Val Phe Val Ile Tyr
2570 2575 2580

Asn Ile Ser Pro Asn Thr Ser Glu Asp Gly Leu Phe Val Glu Val
2585 2590 2595

Gln Glu Gln Pro Gln Thr Leu Val Glu Leu Met Ile His Arg Thr
2600 2605 2610

Gly Gly Ser Leu Gly Gln Val Ala Val Glu Trp Arg Val Val Gly
2615 2620 2625

Gly Thr Ala Thr Glu Gly Leu Asp Phe Ile Gly Ala Gly Glu Ile
2630 2635 2640

Leu Thr Phe Ala Glu Gly Glu Thr Lys Lys Thr Val Ile Leu Thr
2645 2650 2655

Ile Leu Asp Asp Ser Glu Pro Glu Asp Asp Glu Ser Ile Ile Val
2660 2665 2670

Ser Leu Val Tyr Thr Glu Gly Gly Ser Arg Ile Leu Pro Ser Ser
2675 2680 2685

Asp Thr Val Arg Val Asn Ile Leu Ala Asn Asp Asn Val Ala Gly
2690 2695 2700

Ile Val Ser Phe Gln Thr Ala Ser Arg Ser Val Ile Gly His Glu
2705 2710 2715

Gly Glu Ile Leu Gln Phe His Val Ile Arg Thr Phe Pro Gly Arg
2720 2725 2730

Gly Asn Val Thr Val Asn Trp Lys Ile Ile Gly Gln Asn Leu Glu
2735 2740 2745

Leu Asn Phe Ala Asn Phe Ser Gly Gln Leu Phe Phe Pro Glu Gly
2750 2755 2760

Ser Leu Asn Thr Thr Leu Phe Val His Leu Leu Asp Asp Asn Ile
2765 2770 2775

Pro Glu Glu Lys Glu Val Tyr Gln Val Ile Leu Tyr Asp Val Arg
2780 2785 2790

Thr Gln Gly Val Pro Pro Ala Gly Ile Ala Leu Leu Asp Ala Gln
2795 2800 2805

Gly Tyr Ala Ala Val Leu Thr Val Glu Ala Ser Asp Glu Pro His
2810 2815 2820

Gly Val Leu Asn Phe Ala Leu Ser Ser Arg Phe Val Leu Leu Gln
2825 2830 2835

Glu Ala Asn Ile Thr Ile Gln Leu Phe Ile Asn Arg Glu Phe Gly
2840 2845 2850

Ser Leu Gly Ala Ile Asn Val Thr Tyr Thr Thr Val Pro Gly Met
2855 2860 2865

Leu Ser Leu Lys Asn Gln Thr Val Gly Asn Leu Ala Glu Pro Glu
2870 2875 2880

Val Asp Phe Val Pro Ile Ile Gly Phe Leu Ile Leu Glu Glu Gly
2885 2890 2895

Glu Thr Ala Ala Ala Ile Asn Ile Thr Ile Leu Glu Asp Asp Val
2900 2905 2910

Pro Glu Leu Glu Glu Tyr Phe Leu Val Asn Leu Thr Tyr Val Gly
2915 2920 2925

Leu Thr Met Ala Ala Ser Thr Ser Phe Pro Pro Arg Leu Asp Ser
2930 2935 2940

Glu Gly Leu Thr Ala Gln Val Ile Ile Asp Ala Asn Asp Gly Ala
2945 2950 2955

Arg Gly Val Ile Glu Trp Gln Gln Ser Arg Phe Glu Val Asn Glu
2960 2965 2970

Thr His Gly Ser Leu Thr Leu Val Ala Gln Arg Ser Arg Glu Pro
2975 2980 2985

Leu Gly His Val Ser Leu Phe Val Tyr Ala Gln Asn Leu Glu Ala
2990 2995 3000

Gln Val Gly Leu Asp Tyr Ile Phe Thr Pro Met Ile Leu His Phe
3005 3010 3015

Ala Asp Gly Glu Arg Tyr Lys Asn Val Asn Ile Met Ile Leu Asp
3020 3025 3030

Asp Asp Ile Pro Glu Gly Asp Glu Lys Phe Gln Leu Ile Leu Thr
3035 3040 3045

Asn Pro Ser Pro Gly Leu Glu Leu Gly Lys Asn Thr Ile Ala Leu
3050 3055 3060

Ile Ile Val Leu Ala Asn Asp Asp Gly Pro Gly Val Leu Ser Phe
3065 3070 3075

Asn Asn Ser Glu His Phe Phe Leu Arg Glu Pro Thr Ala Leu Tyr
3080 3085 3090

Val Gln Glu Ser Val Ala Val Leu Tyr Ile Val Arg Glu Pro Ala
3095 3100 3105

Gln Gly Leu Phe Gly Thr Val Thr Val Gln Phe Ile Val Thr Glu
3110 3115 3120

Val Asn Ser Ser Asn Glu Ser Lys Asp Leu Thr Pro Ser Lys Gly
3125 3130 3135

Tyr Ile Val Leu Glu Glu Gly Val Arg Phe Lys Ala Leu Gln Ile
3140 3145 3150

Ser Ala Ile Leu Asp Thr Glu Pro Glu Met Asp Glu Tyr Phe Val
3155 3160 3165

Cys Thr Leu Phe Asn Pro Thr Gly Gly Ala Arg Leu Gly Val His
3170 3175 3180

Val Gln Thr Leu Ile Thr Val Leu Gln Asn Gln Ala Pro Leu Gly
3185 3190 3195

Leu Phe Ser Ile Ser Ala Val Glu Asn Arg Ala Thr Ser Ile Asp
3200 3205 3210

Ile Glu Glu Ala Asn Arg Thr Val Tyr Leu Asn Val Ser Arg Thr
3215 3220 3225

Asn Asp Ile Asp Leu Ala Val Ser Val Gln Trp Glu Thr Val Ser
3230 3235 3240

Glu Thr Ala Phe Gly Met Arg Gly Met Asp Val Val Phe Ser Val
3245 3250 3255

Phe Gln Ser Phe Leu Asp Glu Ser Ala Ser Gly Trp Cys Phe Phe
3260 3265 3270

Thr Leu Glu Asn Leu Ile Tyr Gly Ile Met Leu Arg Lys Ser Ser
3275 3280 3285

Val Thr Val Tyr Arg Trp Gln Gly Ile Phe Ile Pro Val Glu Asp
3290 3295 3300

Leu Asn Ile Glu Asn Pro Lys Thr Cys Glu Ala Phe Asn Ile Gly
3305 3310 3315

Phe Ser Pro Tyr Phe Val Ile Thr His Glu Glu Arg Asn Glu Glu
3320 3325 3330

Lys Pro Ser Leu Asn Ser Val Phe Thr Phe Thr Ser Gly Phe Lys
3335 3340 3345

Leu Phe Leu Val Gln Thr Ile Ile Ile Leu Glu Ser Ser Gln Val
3350 3355 3360

Arg Tyr Phe Thr Ser Asp Ser Gln Asp Tyr Leu Ile Ile Ala Ser
3365 3370 3375

Gln Arg Asp Asp Ser Glu Leu Thr Gln Val Phe Arg Trp Asn Gly
3380 3385 3390

Gly Ser Phe Val Leu His Gln Lys Leu Pro Val Arg Gly Val Leu
3395 3400 3405

Thr Val Ala Leu Phe Asn Lys Gly Gly Ser Val Phe Leu Ala Ile
3410 3415 3420

Ser Gln Ala Asn Ala Arg Leu Asn Ser Leu Leu Phe Arg Trp Ser
3425 3430 3435

Gly Ser Gly Phe Ile Asn Phe Gln Glu Val Pro Val Ser Gly Thr
3440 3445 3450

Thr Glu Val Glu Ala Leu Ser Ser Ala Asn Asp Ile Tyr Leu Ile
3455 3460 3465

Phe Ala Glu Asn Val Phe Leu Gly Asp Gln Asn Ser Ile Asp Ile
3470 3475 3480

Phe Ile Trp Glu Met Gly Gln Ser Ser Phe Arg Tyr Phe Gln Ser
3485 3490 3495

Val Asp Phe Ala Ala Val Asn Arg Ile His Ser Phe Thr Pro Ala
3500 3505 3510

Ser Gly Ile Ala His Ile Leu Leu Ile Gly Pro Arg Tyr Val Tyr
3515 3520 3525

Ser Phe Thr Ala Gly Asn Ser Glu Arg Asn Gln Phe Ser Phe Val
3530 3535 3540

Leu Glu Val Pro Ser Ala Tyr Asp Val Val Ser Val Thr Val Lys
3545 3550 3555

Ser Leu Asn Ser Ser Lys Asn Leu Ile Ala Leu Val Gly Ala His
3560 3565 3570

Ser His Ile Tyr Glu Leu Ala Tyr Ile Ser Ser His Ser Asp Phe
3575 3580 3585

Ile Pro Ser Ser Gly Glu Leu Ile Phe Glu Pro Gly Glu Arg Glu
3590 3595 3600

Ala Thr Ile Ala Val Asn Ile Leu Asp Asp Thr Val Pro Glu Lys
3605 3610 3615

Glu Glu Ser Phe Lys Val Gln Leu Lys Asn Pro Lys Gly Gly Ala
3620 3625 3630

Glu Ile Gly Ile Asn Asp Ser Val Thr Ile Thr Ile Leu Ser Asn
3635 3640 3645

Asp Asp Ala Tyr Gly Ile Val Ala Phe Ala Gln Asn Ser Leu Tyr
3650 3655 3660

Lys Gln Val Glu Glu Met Glu Gln Asp Ser Leu Val Thr Leu Asn
3665 3670 3675

Val Glu Arg Leu Lys Gly Thr Tyr Gly Arg Ile Thr Ile Ala Trp
3680 3685 3690

Glu Ala Asp Gly Ser Ile Ser Asp Ile Phe Pro Thr Ser Gly Val
3695 3700 3705

Ile Leu Phe Thr Glu Gly Gln Val Leu Ser Thr Ile Thr Leu Thr
3710 3715 3720

Ile Leu Ala Asp Asn Ile Pro Glu Leu Ser Glu Val Val Ile Val
3725 3730 3735

Thr Leu Thr Arg Ile Thr Thr Glu Gly Val Glu Asp Ser Tyr Lys
3740 3745 3750

Gly Ala Thr Ile Asp Gln Asp Arg Ser Lys Ser Val Ile Thr Thr
3755 3760 3765

Leu Pro Asn Asp Ser Pro Phe Gly Leu Val Gly Trp Arg Ala Ala
3770 3775 3780

Ser Val Phe Ile Arg Val Ala Glu Pro Lys Glu Asn Thr Thr Thr
3785 3790 3795

Leu Gln Leu Gln Ile Ala Arg Asp Lys Gly Leu Leu Gly Asp Ile
3800 3805 3810

Ala Ile His Leu Arg Ala Gln Pro Asn Phe Leu Leu His Val Asp
3815 3820 3825

Asn Gln Ala Thr Glu Asn Glu Asp Tyr Val Leu Gln Glu Thr Ile
3830 3835 3840

Ile Ile Met Lys Glu Asn Ile Lys Glu Ala His Ala Glu Val Ser
3845 3850 3855

Ile Leu Pro Asp Asp Leu Pro Glu Leu Glu Glu Gly Phe Ile Val
3860 3865 3870

Thr Ile Thr Glu Val Asn Leu Val Asn Ser Asp Phe Ser Thr Gly
3875 3880 3885

Gln Pro Ser Val Arg Arg Pro Gly Met Glu Ile Ala Glu Ile Met
3890 3895 3900

Ile Glu Glu Asn Asp Asp Pro Arg Gly Ile Phe Met Phe His Val
3905 3910 3915

Thr Arg Gly Ala Gly Glu Val Ile Thr Ala Tyr Glu Val Pro Pro
3920 3925 3930

Pro Leu Asn Val Leu Gln Val Pro Val Val Arg Leu Ala Gly Ser
3935 3940 3945

Phe Gly Ala Val Asn Val Tyr Trp Lys Ala Ser Pro Asp Ser Ala
3950 3955 3960

Gly Leu Glu Asp Phe Lys Pro Ser His Gly Ile Leu Glu Phe Ala
3965 3970 3975

Asp Lys Gln Val Thr Ala Met Ile Glu Ile Thr Ile Ile Asp Asp
3980 3985 3990

Ala Glu Phe Glu Leu Thr Glu Thr Phe Asn Ile Ser Leu Ile Ser
3995 4000 4005

Val Ala Gly Gly Gly Arg Leu Gly Asp Asp Val Val Val Thr Val
4010 4015 4020

Val Ile Pro Gln Asn Asp Ser Pro Phe Gly Val Phe Gly Phe Glu
4025 4030 4035

Glu Lys Thr Val Met Ile Asp Glu Ser Leu Ser Ser Asp Asp Pro
4040 4045 4050

Asp Ser Tyr Val Thr Leu Thr Val Val Arg Ser Pro Gly Gly Lys
4055 4060 4065

Gly Thr Val Arg Leu Glu Trp Thr Ile Asp Glu Lys Ala Lys His
4070 4075 4080

Asn Leu Ser Pro Leu Asn Gly Thr Leu His Phe Asp Glu Thr Glu
4085 4090 4095

Ser Gln Lys Thr Ile Val Leu His Thr Leu Gln Asp Thr Val Leu
4100 4105 4110

Glu Glu Asp Arg Arg Phe Thr Ile Gln Leu Ile Ser Ile Asp Glu
4115 4120 4125

Val Glu Ile Ser Pro Val Lys Gly Ser Ala Ser Ile Ile Ile Arg
4130 4135 4140

Gly Asp Lys Arg Ala Ser Gly Glu Val Gly Ile Ala Pro Ser Ser
4145 4150 4155

Arg His Ile Leu Ile Gly Glu Pro Ser Ala Lys Tyr Asn Gly Thr
4160 4165 4170

Ala Ile Ile Ser Leu Val Arg Gly Pro Gly Ile Leu Gly Glu Val
4175 4180 4185

Thr Val Phe Trp Arg Ile Phe Pro Pro Ser Val Gly Glu Phe Ala
4190 4195 4200

Glu Thr Ser Gly Lys Leu Thr Met Arg Asp Glu Gln Ser Ala Val
4205 4210 4215

Ile Val Val Ile Gln Ala Leu Asn Asp Asp Ile Pro Glu Glu Lys
4220 4225 4230

Ser Phe Tyr Glu Phe Gln Leu Thr Ala Val Ser Gly Gly Gly Val
4235 4240 4245

Leu Ser Glu Ser Ser Ser Thr Ala Asn Ile Thr Val Val Ala Ser
4250 4255 4260

Asp Ser Pro Tyr Gly Arg Phe Ala Phe Ser His Glu Gln Leu Arg
4265 4270 4275

Val Ser Glu Ala Gln Arg Val Asn Ile Thr Ile Ile Arg Ser Ser
4280 4285 4290

Gly Asp Phe Gly His Val Arg Leu Trp Tyr Lys Thr Met Ser Gly
4295 4300 4305

Thr Ala Glu Ala Gly Leu Asp Phe Val Pro Ala Ala Gly Glu Leu
4310 4315 4320

Leu Phe Glu Ala Gly Glu Met Arg Lys Ser Leu His Val Glu Ile
4325 4330 4335

Leu Asp Asp Asp Tyr Pro Glu Gly Pro Glu Glu Phe Ser Leu Thr
4340 4345 4350

Ile Thr Lys Val Glu Leu Gln Gly Arg Gly Tyr Asp Phe Thr Ile
4355 4360 4365

Gln Glu Asn Gly Leu Gln Ile Asp Gln Pro Pro Glu Ile Gly Asn
4370 4375 4380

Ile Ser Ile Val Arg Ile Ile Ile Met Lys Asn Asp Asn Ala Glu
4385 4390 4395

Gly Ile Ile Glu Phe Asp Pro Lys Tyr Thr Ala Phe Glu Val Glu
4400 4405 4410

Glu Asp Val Gly Leu Ile Met Ile Pro Val Val Arg Leu His Gly
4415 4420 4425

Thr Tyr Gly Tyr Val Thr Ala Asp Phe Ile Ser Gln Ser Ser Ser
4430 4435 4440

Ala Ser Pro Gly Gly Val Asp Tyr Ile Leu His Gly Ser Thr Val
4445 4450 4455

Thr Phe Gln His Gly Gln Asn Leu Ser Phe Ile Asn Ile Ser Ile
4460 4465 4470

Ile Asp Asp Asn Glu Ser Glu Phe Glu Glu Pro Ile Glu Ile Leu
4475 4480 4485

Leu Thr Gly Ala Thr Gly Gly Ala Val Leu Gly Arg His Leu Val
4490 4495 4500

Ser Arg Ile Ile Ile Ala Lys Ser Asp Ser Pro Phe Gly Val Ile
4505 4510 4515

Arg Phe Leu Asn Gln Ser Lys Ile Ser Ile Ala Asn Pro Asn Ser
4520 4525 4530

Thr Met Ile Leu Ser Leu Val Leu Glu Arg Thr Gly Gly Leu Leu
4535 4540 4545

Gly Glu Ile Gln Val Asn Trp Glu Thr Val Gly Pro Asn Ser Gln
4550 4555 4560

Glu Ala Leu Leu Pro Gln Asn Arg Asp Ile Ala Asp Pro Val Ser
4565 4570 4575

Gly Leu Phe Tyr Phe Gly Glu Gly Glu Gly Gly Val Arg Thr Ile
4580 4585 4590

Ile Leu Thr Ile Tyr Pro His Glu Glu Ile Glu Val Glu Glu Thr
4595 4600 4605

Phe Ile Ile Lys Leu His Leu Val Lys Gly Glu Ala Lys Leu Asp
4610 4615 4620

Ser Arg Ala Lys Asp Val Thr Leu Thr Ile Gln Glu Phe Gly Asp
4625 4630 4635

Pro Asn Gly Val Val Gln Phe Ala Pro Glu Thr Leu Ser Lys Lys
4640 4645 4650

Thr Tyr Ser Glu Pro Leu Ala Leu Glu Gly Pro Leu Leu Ile Thr
4655 4660 4665

Phe Phe Val Arg Arg Val Lys Gly Thr Phe Gly Glu Ile Met Val
4670 4675 4680

Tyr Trp Glu Leu Ser Ser Glu Phe Asp Ile Thr Glu Asp Phe Leu
4685 4690 4695

Ser Thr Ser Gly Phe Phe Thr Ile Ala Asp Gly Glu Ser Glu Ala
4700 4705 4710

Ser Phe Asp Val His Leu Leu Pro Asp Glu Val Pro Glu Ile Glu
4715 4720 4725

Glu Asp Tyr Val Ile Gln Leu Val Ser Val Glu Gly Gly Ala Glu
4730 4735 4740

Leu Asp Leu Glu Lys Ser Ile Thr Trp Phe Ser Val Tyr Ala Asn
4745 4750 4755

Asp Asp Pro His Gly Val Phe Ala Leu Tyr Ser Asp Arg Gln Ser
4760 4765 4770

Ile Leu Ile Gly Gln Asn Leu Ile Arg Ser Ile Gln Ile Asn Ile
4775 4780 4785

Thr Arg Leu Ala Gly Thr Phe Gly Asp Val Ala Val Gly Leu Arg
4790 4795 4800

Ile Ser Ser Asp His Lys Glu Gln Pro Ile Val Thr Glu Asn Ala
4805 4810 4815

Glu Arg Gln Leu Val Val Lys Asp Gly Ala Thr Tyr Lys Val Asp
4820 4825 4830

Val Val Pro Ile Lys Asn Gln Val Phe Leu Ser Leu Gly Ser Asn
4835 4840 4845

Phe Thr Leu Gln Leu Val Thr Val Met Leu Val Gly Gly Arg Phe
4850 4855 4860

Tyr Gly Met Pro Thr Ile Leu Gln Glu Ala Lys Ser Ala Val Leu
4865 4870 4875

Pro Val Ser Glu Lys Ala Ala Asn Ser Gln Val Gly Phe Glu Ser
4880 4885 4890

Thr Ala Phe Gln Leu Met Asn Ile Thr Ala Gly Thr Ser His Val
4895 4900 4905

Met Ile Ser Arg Arg Gly Thr Tyr Gly Ala Leu Ser Val Ala Trp
4910 4915 4920

Thr Thr Gly Tyr Ala Pro Gly Leu Glu Ile Pro Glu Phe Ile Val
4925 4930 4935

Val Gly Asn Met Thr Pro Thr Leu Gly Ser Leu Ser Phe Ser His
4940 4945 4950

Gly Glu Gln Arg Lys Gly Val Phe Leu Trp Thr Phe Pro Ser Pro
4955 4960 4965

Gly Trp Pro Glu Ala Phe Val Leu His Leu Ser Gly Val Gln Ser
4970 4975 4980

Ser Ala Pro Gly Gly Ala Gln Leu Arg Ser Gly Phe Ile Val Ala
4985 4990 4995

Glu Ile Glu Pro Met Gly Val Phe Gln Phe Ser Thr Ser Ser Arg
5000 5005 5010

Asn Ile Ile Val Ser Glu Asp Thr Gln Met Ile Arg Leu His Val
5015 5020 5025

Gln Arg Leu Phe Gly Phe His Ser Asp Leu Ile Lys Val Ser Tyr
5030 5035 5040

Gln Thr Thr Ala Gly Ser Ala Lys Pro Leu Glu Asp Phe Glu Pro
5045 5050 5055

Val Gln Asn Gly Glu Leu Phe Phe Gln Lys Phe Gln Thr Glu Val
5060 5065 5070

Asp Phe Glu Ile Thr Ile Ile Asn Asp Gln Leu Ser Glu Ile Glu
5075 5080 5085

Glu Phe Phe Tyr Ile Asn Leu Thr Ser Val Glu Ile Arg Gly Leu
5090 5095 5100

Gln Lys Phe Asp Val Asn Trp Ser Pro Arg Leu Asn Leu Asp Phe
5105 5110 5115

Ser Val Ala Val Ile Thr Ile Leu Asp Asn Asp Asp Leu Ala Gly
5120 5125 5130

Met Asp Ile Ser Phe Pro Glu Thr Thr Val Ala Val Ala Val Asp
5135 5140 5145

Thr Thr Leu Ile Pro Val Glu Thr Glu Ser Thr Thr Tyr Leu Ser
5150 5155 5160

Thr Ser Lys Thr Thr Thr Ile Leu Gln Pro Thr Asn Val Val Ala
5165 5170 5175

Ile Val Thr Glu Ala Thr Gly Val Ser Ala Ile Pro Glu Lys Leu
5180 5185 5190

Val Thr Leu His Gly Thr Pro Ala Val Ser Glu Lys Pro Asp Val
5195 5200 5205

Ala Thr Val Thr Ala Asn Val Ser Ile His Gly Thr Phe Ser Leu
5210 5215 5220

Gly Pro Ser Ile Val Tyr Ile Glu Glu Glu Met Lys Asn Gly Thr
5225 5230 5235

Phe Asn Thr Ala Glu Val Leu Ile Arg Arg Thr Gly Gly Phe Thr
5240 5245 5250

Gly Asn Val Ser Ile Thr Val Lys Thr Phe Gly Glu Arg Cys Ala
5255 5260 5265

Gln Met Glu Pro Asn Ala Leu Pro Phe Arg Gly Ile Tyr Gly Ile
5270 5275 5280

Ser Asn Leu Thr Trp Ala Val Glu Glu Glu Asp Phe Glu Glu Gln
5285 5290 5295

Thr Leu Thr Leu Ile Phe Leu Asp Gly Glu Arg Glu Arg Lys Val
5300 5305 5310

Ser Val Gln Ile Leu Asp Asp Asp Glu Pro Glu Gly Gln Glu Phe
5315 5320 5325

Phe Tyr Val Phe Leu Thr Asn Pro Gln Gly Gly Ala Gln Ile Val
5330 5335 5340

Glu Gly Lys Asp Asp Thr Gly Phe Ala Ala Phe Ala Met Val Ile
5345 5350 5355

Ile Thr Gly Ser Asp Leu His Asn Gly Ile Ile Gly Phe Ser Glu
5360 5365 5370

Glu Ser Gln Ser Gly Leu Glu Leu Arg Glu Gly Ala Val Met Arg
5375 5380 5385

Arg Leu His Leu Ile Val Thr Arg Gln Pro Asn Arg Ala Phe Glu
5390 5395 5400

Asp Val Lys Val Phe Trp Arg Val Thr Leu Asn Lys Thr Val Val
5405 5410 5415

Val Leu Gln Lys Asp Gly Val Asn Leu Met Glu Glu Leu Gln Ser
5420 5425 5430

Val Ser Gly Thr Thr Thr Cys Thr Met Gly Gln Thr Lys Cys Phe
5435 5440 5445

Ile Ser Ile Glu Leu Lys Pro Glu Lys Val Pro Gln Val Glu Val
5450 5455 5460

Tyr Phe Phe Val Glu Leu Tyr Glu Ala Thr Ala Gly Ala Ala Ile
5465 5470 5475

Asn Asn Ser Ala Arg Phe Ala Gln Ile Lys Ile Leu Glu Ser Asp
5480 5485 5490

Glu Ser Gln Ser Leu Val Tyr Phe Ser Val Gly Ser Arg Leu Ala
5495 5500 5505

Val Ala His Lys Lys Ala Thr Leu Ile Ser Leu Gln Val Ala Arg
5510 5515 5520

Asp Ser Gly Thr Gly Leu Met Met Ser Val Asn Phe Ser Thr Gln
5525 5530 5535

Glu Leu Arg Ser Ala Glu Thr Ile Gly Arg Thr Ile Ile Ser Pro
5540 5545 5550

Ala Ile Ser Gly Lys Asp Phe Val Ile Thr Glu Gly Thr Leu Val
5555 5560 5565

Phe Glu Pro Gly Gln Arg Ser Thr Val Leu Asp Val Ile Leu Thr
5570 5575 5580

Pro Glu Thr Gly Ser Leu Asn Ser Phe Pro Lys Arg Phe Gln Ile
5585 5590 5595

Val Leu Phe Asp Pro Lys Gly Gly Ala Arg Ile Asp Lys Val Tyr
5600 5605 5610

Gly Thr Ala Asn Ile Thr Leu Val Ser Asp Ala Asp Ser Gln Ala
5615 5620 5625

Ile Trp Gly Leu Ala Asp Gln Leu His Gln Pro Val Asn Asp Asp
5630 5635 5640

Ile Leu Asn Arg Val Leu His Thr Ile Ser Met Lys Val Ala Thr
5645 5650 5655

Glu Asn Thr Asp Glu Gln Leu Ser Ala Met Met His Leu Ile Glu
5660 5665 5670

Lys Ile Thr Thr Glu Gly Lys Ile Gln Ala Phe Ser Val Ala Ser
5675 5680 5685

Arg Thr Leu Phe Tyr Glu Ile Leu Cys Ser Leu Ile Asn Pro Lys
5690 5695 5700

Arg Lys Asp Thr Arg Gly Phe Ser His Phe Ala Glu Val Thr Glu
5705 5710 5715

Asn Phe Ala Phe Ser Leu Leu Thr Asn Val Thr Cys Gly Ser Pro
5720 5725 5730

Gly Glu Lys Ser Lys Thr Ile Leu Asp Ser Cys Pro Tyr Leu Ser
5735 5740 5745

Ile Leu Ala Leu His Trp Tyr Pro Gln Gln Ile Asn Gly His Lys
5750 5755 5760

Phe Glu Gly Lys Glu Gly Asp Tyr Ile Arg Ile Pro Glu Arg Leu
5765 5770 5775

Leu Asp Val Gln Asp Ala Glu Ile Met Ala Gly Lys Ser Thr Cys
5780 5785 5790

Lys Leu Val Gln Phe Thr Glu Tyr Ser Ser Gln Gln Trp Phe Ile
5795 5800 5805

Ser Gly Asn Asn Leu Pro Thr Leu Lys Asn Lys Val Leu Ser Leu
5810 5815 5820

Ser Val Lys Gly Gln Ser Ser Gln Leu Leu Thr Asn Asp Asn Glu
5825 5830 5835

Val Leu Tyr Arg Ile Tyr Ala Ala Glu Pro Arg Ile Ile Pro Gln
5840 5845 5850

Thr Ser Leu Cys Leu Leu Trp Asn Gln Ala Ala Ala Ser Trp Leu
5855 5860 5865

Ser Asp Ser Gln Phe Cys Lys Val Ile Glu Glu Thr Ala Asp Tyr
5870 5875 5880

Val Glu Cys Ala Cys Ser His Met Ser Val Tyr Ala Val Tyr Ala
5885 5890 5895

Arg Thr Asp Asn Leu Ser Ser Tyr Asn Glu Ala Phe Phe Thr Ser
5900 5905 5910

Gly Phe Ile Cys Ile Ser Gly Leu Cys Leu Ala Val Leu Ser His
5915 5920 5925

Ile Phe Cys Ala Arg Tyr Ser Met Phe Ala Ala Lys Leu Leu Thr
5930 5935 5940

His Met Met Ala Ala Ser Leu Gly Thr Gln Ile Leu Phe Leu Ala
5945 5950 5955

Ser Ala Tyr Ala Ser Pro Gln Leu Ala Glu Glu Ser Cys Ser Ala
5960 5965 5970

Met Ala Ala Val Thr His Tyr Leu Tyr Leu Cys Gln Phe Ser Trp
5975 5980 5985

Met Leu Ile Gln Ser Val Asn Phe Trp Tyr Val Leu Val Met Asn
5990 5995 6000

Asp Glu His Thr Glu Arg Arg Tyr Leu Leu Phe Phe Leu Leu Ser
6005 6010 6015

Trp Gly Leu Pro Ala Phe Val Val Ile Leu Leu Ile Val Ile Leu
6020 6025 6030

Lys Gly Ile Tyr His Gln Ser Met Ser Gln Ile Tyr Gly Leu Ile
6035 6040 6045

His Gly Asp Leu Cys Phe Ile Pro Asn Val Tyr Ala Ala Leu Phe
6050 6055 6060

Thr Ala Ala Leu Val Pro Leu Thr Cys Leu Val Val Val Phe Val
6065 6070 6075

Val Phe Ile His Ala Tyr Gln Val Lys Pro Gln Trp Lys Ala Tyr
6080 6085 6090

Asp Asp Val Phe Arg Gly Arg Thr Asn Ala Ala Glu Ile Pro Leu
6095 6100 6105

Ile Leu Tyr Leu Phe Ala Leu Ile Ser Val Thr Trp Leu Trp Gly
6110 6115 6120

Gly Leu His Met Ala Tyr Arg His Phe Trp Met Leu Val Leu Phe
6125 6130 6135

Val Ile Phe Asn Ser Leu Gln Gly Leu Tyr Val Phe Met Val Tyr
6140 6145 6150

Phe Ile Leu His Asn Gln Met Cys Cys Pro Met Lys Ala Ser Tyr
6155 6160 6165

Thr Val Glu Met Asn Gly His Pro Gly Pro Ser Thr Ala Phe Phe
6170 6175 6180

Thr Pro Gly Ser Gly Met Pro Pro Ala Gly Gly Glu Ile Ser Lys
6185 6190 6195

Ser Thr Gln Asn Leu Ile Gly Ala Met Glu Glu Val Pro Pro Asp
6200 6205 6210

Trp Glu Arg Ala Ser Phe Gln Gln Gly Ser Gln Ala Ser Pro Asp
6215 6220 6225

Leu Lys Pro Ser Pro Gln Asn Gly Ala Thr Phe Pro Ser Ser Gly
6230 6235 6240

Gly Tyr Gly Gln Gly Ser Leu Ile Ala Asp Glu Glu Ser Gln Glu
6245 6250 6255

Phe Asp Asp Leu Ile Phe Ala Leu Lys Thr Gly Ala Gly Leu Ser
6260 6265 6270

Val Ser Asp Asn Glu Ser Gly Gln Gly Ser Gln Glu Gly Gly Thr
6275 6280 6285

Leu Thr Asp Ser Gln Ile Val Glu Leu Arg Arg Ile Pro Ile Ala
6290 6295 6300

Asp Thr His Leu
6305

<210> 78

<211> 465

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 78

Met His Leu Leu Val Cys Val Phe Gly Met Gly Ser Trp Val Thr Ile

1	5	10	15
Asn Gly Leu Trp Val Glu Leu Pro Leu Leu Val Met Glu Leu Pro Glu	20	25	30
Gly Trp Tyr Leu Pro Ser Tyr Leu Thr Val Val Ile Gln Leu Ala Asn	35	40	45
Ile Gly Pro Leu Leu Val Thr Leu Leu His His Phe Arg Pro Ser Cys	50	55	60
Leu Ser Glu Val Pro Ile Ile Phe Thr Leu Leu Gly Val Gly Thr Val	65	70	75
Thr Cys Ile Ile Phe Ala Phe Leu Trp Asn Met Thr Ser Trp Val Leu	85	90	95
Asp Gly His His Ser Ile Ala Phe Leu Val Leu Thr Phe Phe Leu Ala	100	105	110
Leu Val Asp Cys Thr Ser Ser Val Thr Phe Leu Pro Phe Met Ser Arg	115	120	125
Leu Pro Thr Tyr Tyr Leu Thr Thr Phe Phe Val Gly Glu Gly Leu Ser	130	135	140
Gly Leu Leu Pro Ala Leu Val Ala Leu Ala Gln Gly Ser Gly Leu Thr	145	150	155
Thr Cys Val Asn Val Thr Glu Ile Ser Asp Ser Val Pro Ser Pro Val	165	170	175
Pro Thr Arg Glu Thr Asp Ile Ala Gln Gly Val Pro Arg Ala Leu Val	180	185	190
Ser Ala Leu Pro Gly Met Glu Ala Pro Leu Ser His Leu Glu Ser Arg	195	200	205

Tyr Leu Pro Ala His Phe Ser Pro Leu Val Phe Phe Leu Leu Leu Ser
210 215 220

Ile Met Met Ala Cys Cys Leu Val Ala Phe Phe Val Leu Gln Arg Gln
225 230 235 240

Pro Arg Cys Trp Glu Ala Ser Val Glu Asp Leu Leu Asn Asp Gln Val
245 250 255

Thr Leu His Ser Ile Arg Leu Arg Glu Glu Asn Asp Leu Gly Pro Ala
260 265 270

Gly Met Val Asp Ser Ser Gln Gly Gln Gly Tyr Leu Glu Glu Lys Ala
275 280 285

Ala Pro Cys Cys Pro Ala His Leu Ala Phe Val Tyr Thr Leu Val Ala
290 295 300

Phe Val Asn Ala Leu Thr Asn Gly Met Leu Pro Ser Val Gln Thr Tyr
305 310 315 320

Ser Cys Leu Ser Tyr Gly Pro Val Ala Tyr His Leu Ala Ala Thr Leu
325 330 335

Ser Ile Val Ala Asn Pro Leu Ala Ser Leu Val Ser Met Phe Leu Pro
340 345 350

Asn Arg Ser Leu Leu Phe Leu Gly Val Leu Ser Val Leu Gly Thr Cys
355 360 365

Phe Gly Gly Tyr Asn Met Ala Met Ala Val Met Ser Pro Cys Pro Leu
370 375 380

Leu Gln Gly His Trp Gly Gly Glu Val Leu Ile Val Ala Ser Trp Val
385 390 395 400

Leu Phe Ser Gly Cys Leu Ser Tyr Val Lys Val Met Leu Gly Val Val

405

410

415

Leu Arg Asp Leu Ser Arg Ser Ala Leu Leu Trp Cys Gly Ala Ala Val
 420 425 430

Gln Leu Gly Ser Leu Leu Gly Ala Leu Leu Met Phe Pro Leu Val Asn
 435 440 445

Val Leu Arg Leu Phe Ser Ser Ala Asp Phe Cys Asn Leu His Cys Pro
 450 455 460

Ala
 465

<210> 79
 <211> 458
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 79

Met Ala Gly Ser Pro Ser Arg Ala Ala Gly Arg Arg Leu Gln Leu Pro
 1 5 10 15

Leu Leu Cys Leu Phe Leu Gln Gly Ala Thr Ala Val Leu Phe Ala Val
 20 25 30

Phe Val Arg Tyr Asn His Lys Thr Asp Ala Ala Leu Trp His Arg Ser
 35 40 45

Asn His Ser Asn Ala Asp Asn Glu Phe Tyr Phe Arg Tyr Pro Ser Phe
 50 55 60

Gln Asp Val His Ala Met Val Phe Val Gly Phe Gly Phe Leu Met Val
 65 70 75 80

Phe Leu Gln Arg Tyr Gly Phe Ser Ser Val Gly Phe Thr Phe Leu Leu
 85 90 95

Ala Ala Phe Ala Leu Gln Trp Ser Thr Leu Val Gln Gly Phe Leu His
 100 105 110

Ser Phe His Gly Gly His Ile His Val Gly Val Glu Ser Met Ile Asn
 115 120 125

Ala Asp Phe Cys Ala Gly Ala Val Leu Ile Ser Phe Gly Ala Val Leu
 130 135 140

Gly Lys Thr Gly Pro Thr Gln Leu Leu Leu Met Ala Leu Leu Glu Val
 145 150 155 160

Val Leu Phe Gly Ile Asn Glu Phe Val Leu Leu His Leu Leu Gly Val
 165 170 175

Arg Asp Ala Gly Gly Ser Met Thr Ile His Thr Phe Gly Ala Tyr Phe
 180 185 190

Gly Leu Val Leu Ser Arg Val Leu Tyr Arg Pro Gln Leu Glu Lys Ser
 195 200 205

Lys His Arg Gln Gly Ser Val Tyr His Ser Asp Leu Phe Ala Met Ile
 210 215 220

Gly Thr Ile Phe Leu Trp Ile Phe Trp Pro Ser Phe Asn Ala Ala Leu
 225 230 235 240

Thr Ala Leu Gly Ala Gly Gln His Arg Thr Ala Leu Asn Thr Tyr Tyr
 245 250 255

Ser Leu Ala Ala Ser Thr Leu Gly Thr Phe Ala Leu Ser Ala Leu Val
 260 265 270

Gly Glu Asp Gly Arg Leu Asp Met Val His Ile Gln Asn Ala Ala Leu
 275 280 285

Ala Gly Gly Val Val Val Gly Thr Ser Ser Glu Met Met Leu Thr Pro
 290 295 300

Phe Gly Ala Leu Ala Ala Gly Phe Leu Ala Gly Thr Val Ser Thr Leu
 305 310 315 320

Gly Tyr Lys Phe Phe Thr Pro Ile Leu Glu Ser Lys Phe Lys Val Gln
 325 330 335

Asp Thr Cys Gly Val His Asn Leu His Gly Met Pro Gly Val Leu Gly
 340 345 350

Ala Leu Leu Gly Val Leu Val Ala Gly Leu Ala Thr His Glu Ala Tyr
 355 360 365

Gly Asp Gly Leu Glu Ser Val Phe Pro Leu Ile Ala Glu Gly Gln Arg
 370 375 380

Ser Ala Thr Ser Gln Ala Met His Gln Leu Phe Gly Leu Phe Val Thr
 385 390 395 400

Leu Met Phe Ala Ser Val Gly Gly Gly Leu Gly Gly Leu Leu Leu Lys
 405 410 415

Leu Pro Phe Leu Asp Ser Pro Pro Asp Ser Gln His Tyr Glu Asp Gln
 420 425 430

Val His Trp Gln Val Pro Gly Glu His Glu Asp Lys Ala Gln Arg Pro
 435 440 445

Leu Arg Val Glu Glu Ala Asp Thr Gln Ala
 450 455

<210> 80
 <211> 871
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 80

Met Ile Lys Lys Phe Asp Lys Lys Asp Glu Glu Ser Gly Ser Gly Ser

出証特 2 0 0 4 - 3 0 8 1 1 1 1

Leu Ala Val Ser Lys Met Leu Asn Lys Phe Thr Lys Ser Gly Leu Lys
 210 215 220

Ser Gln Phe Ala Tyr Cys Met Leu Ile Arg Ile Ala Ser Arg Leu Leu
 225 230 235 240

Lys Glu Thr Glu Asp Gly His Glu Ser Pro Leu Phe Asp Phe Ile Glu
 245 250 255

Ser Cys Leu Arg Asn Lys His Glu Met Val Ile Tyr Glu Ala Ala Ser
 260 265 270

Ala Ile Ile His Leu Pro Asn Cys Thr Ala Arg Glu Leu Ala Pro Ala
 275 280 285

Val Ser Val Leu Gln Leu Phe Cys Ser Ser Pro Lys Pro Ala Leu Arg
 290 295 300

Tyr Ala Ala Val Arg Thr Leu Asn Lys Val Ala Met Lys His Pro Ser
 305 310 315 320

Ala Val Thr Ala Cys Asn Leu Asp Leu Glu Asn Leu Ile Thr Asp Ser
 325 330 335

Asn Arg Ser Ile Ala Thr Leu Ala Ile Thr Thr Leu Leu Lys Thr Gly
 340 345 350

Ser Glu Ser Ser Val Asp Arg Leu Met Lys Gln Ile Ser Ser Phe Val
 355 360 365

Ser Glu Ile Ser Asp Glu Phe Lys Val Val Val Val Gln Ala Ile Ser
 370 375 380

Ala Leu Cys Gln Lys Tyr Pro Arg Lys His Ser Val Met Met Thr Phe
 385 390 395 400

Leu Ser Asn Met Leu Arg Asp Asp Gly Gly Phe Glu Tyr Lys Arg Ala

405

410

415

Ile Val Asp Cys Ile Ile Ser Ile Val Glu Glu Asn Pro Glu Ser Lys
420 425 430

Glu Ala Gly Leu Ala His Leu Cys Glu Phe Ile Glu Asp Cys Glu His
435 440 445

Thr Val Leu Ala Thr Lys Ile Leu His Leu Leu Gly Lys Glu Gly Pro
450 455 460

Arg Thr Pro Val Pro Ser Lys Tyr Ile Arg Phe Ile Phe Asn Arg Val
465 470 475 480

Val Leu Glu Asn Glu Ala Val Arg Ala Ala Ala Val Ser Ala Leu Ala
485 490 495

Lys Phe Gly Ala Gln Asn Glu Ser Leu Leu Pro Ser Ile Leu Val Leu
500 505 510

Leu Gln Arg Cys Met Met Asp Thr Asp Asp Glu Val Arg Asp Arg Ala
515 520 525

Thr Phe Tyr Leu Asn Val Leu Gln Gln Arg Gln Met Ala Leu Asn Ala
530 535 540

Thr Tyr Ile Phe Asn Gly Leu Thr Val Ser Val Pro Gly Met Glu Lys
545 550 555 560

Ala Leu His Gln Tyr Thr Leu Glu Pro Ser Glu Lys Pro Phe Asp Met
565 570 575

Lys Ser Ile Pro Leu Ala Met Ala Pro Val Phe Glu Gln Lys Ala Glu
580 585 590

Ile Thr Leu Val Ala Thr Lys Pro Glu Lys Leu Ala Pro Ser Arg Gln
595 600 605

Asp Ile Phe Gln Glu Gln Leu Ala Ala Ile Pro Glu Phe Leu Asn Ile
610 615 620

Gly Pro Leu Phe Lys Ser Ser Glu Pro Val Gln Leu Thr Glu Ala Glu
625 630 635 640

Thr Glu Tyr Phe Val Arg Cys Ile Lys His Met Phe Thr Asn His Ile
645 650 655

Val Phe Gln Phe Asp Cys Thr Asn Thr Leu Asn Asp Gln Leu Leu Glu
660 665 670

Lys Val Thr Val Gln Met Glu Pro Ser Asp Ser Tyr Glu Val Leu Ser
675 680 685

Cys Ile Pro Ala Pro Ser Leu Pro Tyr Asn Gln Pro Gly Ile Cys Tyr
690 695 700

Thr Leu Val Arg Leu Pro Asp Asp Asp Pro Thr Ala Val Ala Gly Ser
705 710 715 720

Phe Ser Cys Thr Met Lys Phe Thr Val Arg Asp Cys Asp Pro Asn Thr
725 730 735

Gly Val Pro Asp Glu Asp Gly Tyr Asp Asp Glu Tyr Val Leu Glu Asp
740 745 750

Leu Glu Val Thr Val Ser Asp His Ile Gln Lys Val Leu Lys Pro Asn
755 760 765

Phe Ala Ala Ala Trp Glu Glu Val Gly Asp Thr Phe Glu Lys Glu Glu
770 775 780

Thr Phe Ala Leu Ser Ser Thr Lys Thr Leu Glu Glu Ala Val Asn Asn
785 790 795 800

Ile Ile Thr Phe Leu Gly Met Gln Pro Cys Glu Arg Ser Asp Lys Val

805

810

815

Pro Glu Asn Lys Asn Ser His Ser Leu Tyr Leu Ala Gly Ile Phe Arg
820 825 830

Gly Gly Tyr Asp Leu Leu Val Arg Ser Arg Leu Ala Leu Ala Asp Gly
835 840 845

Val Thr Met Gln Val Thr Val Arg Ser Lys Glu Arg Thr Pro Val Asp
850 855 860

Val Ile Leu Ala Ser Val Gly
865 870

<210> 81
<211> 250
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 81

Met Ala Glu Gly Gly Ala Ser Lys Gly Gly Gly Glu Glu Pro Gly Lys
1 5 10 15

Leu Pro Glu Pro Ala Glu Glu Glu Ser Gln Val Leu Arg Gly Thr Gly
20 25 30

His Cys Lys Trp Phe Asn Val Arg Met Gly Phe Gly Phe Ile Ser Met
35 40 45

Ile Asn Arg Glu Gly Ser Pro Leu Asp Ile Pro Val Asp Val Phe Val
50 55 60

His Gln Ser Lys Leu Phe Met Glu Gly Phe Arg Ser Leu Lys Glu Gly
65 70 75 80

Glu Pro Val Glu Phe Thr Phe Lys Lys Ser Ser Lys Gly Leu Glu Ser
85 90 95

Ile Arg Val Thr Gly Pro Gly Gly Ser Pro Cys Leu Gly Ser Glu Arg
 100 105 110

Arg Pro Lys Gly Lys Thr Leu Gln Lys Arg Lys Pro Lys Gly Asp Arg
 115 120 125

Cys Tyr Asn Cys Gly Gly Leu Asp His His Ala Lys Glu Cys Ser Leu
 130 135 140

Pro Pro Gln Pro Lys Lys Cys His Tyr Cys Gln Ser Ile Met His Met
 145 150 155 160

Val Ala Asn Cys Pro His Lys Asn Val Ala Gln Pro Pro Ala Ser Ser
 165 170 175

Gln Gly Arg Gln Glu Ala Glu Ser Gln Pro Cys Thr Ser Thr Leu Pro
 180 185 190

Arg Glu Val Gly Gly Gly His Gly Cys Thr Ser Pro Pro Phe Pro Gln
 195 200 205

Glu Ala Arg Ala Glu Ile Ser Glu Arg Ser Gly Arg Ser Pro Gln Glu
 210 215 220

Ala Ser Ser Thr Lys Ser Ser Ile Ala Pro Glu Glu Gln Ser Lys Lys
 225 230 235 240

Gly Pro Ser Val Gln Lys Arg Lys Lys Thr
 245 250

<210> 82
 <211> 210
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 82

Met Gly Phe Gly Phe Ile Ser Met Ile Asn Arg Glu Gly Ser Pro Leu
 1 5 10 15

Asp Ile Pro Val Asp Val Phe Val His Gln Ser Lys Leu Phe Met Glu
20 25 30

Gly Phe Arg Ser Leu Lys Glu Gly Glu Pro Val Glu Phe Thr Phe Lys
35 40 45

Lys Ser Ser Lys Gly Leu Glu Ser Ile Arg Val Thr Gly Pro Gly Gly
50 55 60

Ser Pro Cys Leu Gly Ser Glu Arg Arg Pro Lys Gly Lys Thr Leu Gln
65 70 75 80

Lys Arg Lys Pro Lys Gly Asp Arg Cys Tyr Asn Cys Gly Gly Leu Asp
85 90 95

His His Ala Lys Glu Cys Ser Leu Pro Pro Gln Pro Lys Lys Cys His
100 105 110

Tyr Cys Gln Ser Ile Met His Met Val Ala Asn Cys Pro His Lys Asn
115 120 125

Val Ala Gln Pro Pro Ala Ser Ser Gln Gly Arg Gln Glu Ala Glu Ser
130 135 140

Gln Pro Cys Thr Ser Thr Leu Pro Arg Glu Val Gly Gly Gly His Gly
145 150 155 160

Cys Thr Ser Pro Pro Phe Pro Gln Glu Ala Arg Ala Glu Ile Ser Glu
165 170 175

Arg Ser Gly Arg Ser Pro Gln Glu Ala Ser Ser Thr Lys Ser Ser Ile
180 185 190

Ala Pro Glu Glu Gln Ser Lys Lys Gly Pro Ser Val Gln Lys Arg Lys
195 200 205

Lys Thr

210

<210> 83

<211> 391

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 83

Met Arg Gln Leu Cys Arg Gly Arg Val Leu Gly Ile Ser Val Ala Ile
 1 5 10 15

Ala His Gly Val Phe Ser Gly Ser Leu Asn Ile Leu Leu Lys Phe Leu
 20 25 30

Ile Ser Arg Tyr Gln Phe Ser Phe Leu Thr Leu Val Gln Cys Leu Thr
 35 40 45

Ser Ser Thr Ala Ala Leu Ser Leu Glu Leu Leu Arg Arg Leu Gly Leu
 50 55 60

Ile Ala Val Pro Pro Phe Gly Leu Ser Leu Ala Arg Ser Phe Ala Gly
 65 70 75 80

Val Ala Val Leu Ser Thr Leu Gln Ser Ser Leu Thr Leu Trp Ser Leu
 85 90 95

Arg Gly Leu Ser Leu Pro Met Tyr Val Val Phe Lys Arg Cys Leu Pro
 100 105 110

Leu Val Thr Met Leu Ile Gly Val Leu Val Leu Lys Asn Gly Ala Pro
 115 120 125

Ser Pro Gly Val Leu Ala Ala Val Leu Ile Thr Thr Cys Gly Ala Ala
 130 135 140

Leu Ala Gly Ala Gly Asp Leu Thr Gly Asp Pro Ile Gly Tyr Val Thr
 145 150 155 160

Gly Val Leu Ala Val Leu Val His Ala Ala Tyr Leu Val Leu Ile Gln
165 170 175

Lys Ala Ser Ala Asp Thr Glu His Gly Pro Leu Thr Ala Gln Tyr Val
180 185 190

Ile Ala Val Ser Ala Thr Pro Leu Leu Val Ile Cys Ser Phe Ala Ser
195 200 205

Thr Asp Ser Ile His Ala Trp Thr Phe Pro Gly Trp Lys Asp Pro Ala
210 215 220

Met Val Cys Ile Phe Val Ala Cys Ile Leu Ile Gly Cys Ala Met Asn
225 230 235 240

Phe Thr Thr Leu His Cys Thr Tyr Ile Asn Ser Ala Val Thr Thr Ser
245 250 255

Leu Phe Ile Ala Gly Val Val Val Asn Thr Leu Gly Ser Ile Ile Tyr
260 265 270

Cys Val Ala Lys Phe Met Glu Thr Arg Lys Gln Ser Asn Tyr Glu Asp
275 280 285

Leu Glu Ala Gln Pro Arg Gly Glu Glu Ala Gln Leu Ser Gly Asp Gln
290 295 300

Leu Pro Phe Val Met Glu Glu Leu Pro Gly Glu Gly Gly Asn Gly Arg
305 310 315 320

Ser Glu Gly Gly Glu Ala Ala Gly Gly Pro Ala Gln Glu Ser Arg Gln
325 330 335

Glu Val Arg Gly Ser Pro Arg Gly Val Pro Leu Val Ala Gly Ser Ser
340 345 350

Glu Glu Gly Ser Arg Arg Ser Leu Lys Asp Ala Tyr Leu Glu Val Trp
355 360 365

Arg Leu Val Arg Gly Thr Arg Tyr Met Lys Lys Asp Tyr Leu Ile Glu
370 375 380

Asn Glu Glu Leu Pro Ser Pro
385 390

<210> 84
<211> 907
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 84

Met Asp Thr Ser Arg Leu Gly Val Leu Leu Ser Leu Pro Val Leu Leu
1 5 10 15

Gln Leu Ala Thr Gly Gly Ser Ser Pro Arg Ser Gly Val Leu Leu Arg
20 25 30

Gly Cys Pro Thr His Cys His Cys Glu Pro Asp Gly Arg Met Leu Leu
35 40 45

Arg Val Asp Cys Ser Asp Leu Gly Leu Ser Glu Leu Pro Ser Asn Leu
50 55 60

Ser Val Phe Thr Ser Tyr Leu Asp Leu Ser Met Asn Asn Ile Ser Gln
65 70 75 80

Leu Leu Pro Asn Pro Leu Pro Ser Leu Arg Phe Leu Glu Glu Leu Arg
85 90 95

Leu Ala Gly Asn Ala Leu Thr Tyr Ile Pro Lys Gly Ala Phe Thr Gly
100 105 110

Leu Tyr Ser Leu Lys Val Leu Met Leu Gln Asn Asn Gln Leu Arg His
115 120 125

Val Pro Thr Glu Ala Leu Gln Asn Leu Arg Ser Leu Gln Ser Leu Arg

130

135

140

Leu Asp Ala Asn His Ile Ser Tyr Val Pro Pro Ser Cys Phe Ser Gly
 145 150 155 160

Leu His Ser Leu Arg His Leu Trp Leu Asp Asp Asn Ala Leu Thr Glu
 165 170 175

Ile Pro Val Gln Ala Phe Arg Ser Leu Ser Ala Leu Gln Ala Met Thr
 180 185 190

Leu Ala Leu Asn Lys Ile His His Ile Pro Asp Tyr Ala Phe Gly Asn
 195 200 205

Leu Ser Ser Leu Val Val Leu His Leu His Asn Asn Arg Ile His Ser
 210 215 220

Leu Gly Lys Lys Cys Phe Asp Gly Leu His Ser Leu Glu Thr Leu Asp
 225 230 235 240

Leu Asn Tyr Asn Asn Leu Asp Glu Phe Pro Thr Ala Ile Arg Thr Leu
 245 250 255

Ser Asn Leu Lys Glu Leu Gly Phe His Ser Asn Asn Ile Arg Ser Ile
 260 265 270

Pro Glu Lys Ala Phe Val Gly Asn Pro Ser Leu Ile Thr Ile His Phe
 275 280 285

Tyr Asp Asn Pro Ile Gln Phe Val Gly Arg Ser Ala Phe Gln His Leu
 290 295 300

Pro Glu Leu Arg Thr Leu Thr Leu Asn Gly Ala Ser Gln Ile Thr Glu
 305 310 315 320

Phe Pro Asp Leu Thr Gly Thr Ala Asn Leu Glu Ser Leu Thr Leu Thr
 325 330 335

Gly Ala Gln Ile Ser Ser Leu Pro Gln Thr Val Cys Asn Gln Leu Pro
340 345 350

Asn Leu Gln Val Leu Asp Leu Ser Tyr Asn Leu Leu Glu Asp Leu Pro
355 360 365

Ser Phe Ser Val Cys Gln Lys Leu Gln Lys Ile Asp Leu Arg His Asn
370 375 380

Glu Ile Tyr Glu Ile Lys Val Asp Thr Phe Gln Gln Leu Leu Ser Leu
385 390 395 400

Arg Ser Leu Asn Leu Ala Trp Asn Lys Ile Ala Ile Ile His Pro Asn
405 410 415

Ala Phe Ser Thr Leu Pro Ser Leu Ile Lys Leu Asp Leu Ser Ser Asn
420 425 430

Leu Leu Ser Ser Phe Pro Ile Thr Gly Leu His Gly Leu Thr His Leu
435 440 445

Lys Leu Thr Gly Asn His Ala Leu Gln Ser Leu Ile Ser Ser Glu Asn
450 455 460

Phe Pro Glu Leu Lys Val Ile Glu Met Pro Tyr Ala Tyr Gln Cys Cys
465 470 475 480

Ala Phe Gly Val Cys Glu Asn Ala Tyr Lys Ile Ser Asn Gln Trp Asn
485 490 495

Lys Gly Asp Asn Ser Ser Met Asp Asp Leu His Lys Lys Asp Ala Gly
500 505 510

Met Phe Gln Ala Gln Asp Glu Arg Asp Leu Glu Asp Phe Leu Leu Asp
515 520 525

Phe Glu Glu Asp Leu Lys Ala Leu His Ser Val Gln Cys Ser Pro Ser

530

535

540

Pro Gly Pro Phe Lys Pro Cys Glu His Leu Leu Asp Gly Trp Leu Ile
 545 550 555 560

Arg Ile Gly Val Trp Thr Ile Ala Val Leu Ala Leu Thr Cys Asn Ala
 565 570 575

Leu Val Thr Ser Thr Val Phe Arg Ser Pro Leu Tyr Ile Ser Pro Ile
 580 585 590

Lys Leu Leu Ile Gly Val Ile Ala Ala Val Asn Met Leu Thr Gly Val
 595 600 605

Ser Ser Ala Val Leu Ala Gly Val Asp Ala Phe Thr Phe Gly Ser Phe
 610 615 620

Ala Arg His Gly Ala Trp Trp Glu Asn Gly Val Gly Cys His Val Ile
 625 630 635 640

Gly Phe Leu Ser Ile Phe Ala Ser Glu Ser Ser Val Phe Leu Leu Thr
 645 650 655

Leu Ala Ala Leu Glu Arg Gly Phe Ser Val Lys Tyr Ser Ala Lys Phe
 660 665 670

Glu Thr Lys Ala Pro Phe Ser Ser Leu Lys Val Ile Ile Leu Leu Cys
 675 680 685

Ala Leu Leu Ala Leu Thr Met Ala Ala Val Pro Leu Leu Gly Gly Ser
 690 695 700

Lys Tyr Gly Ala Ser Pro Leu Cys Leu Pro Leu Pro Phe Gly Glu Pro
 705 710 715 720

Ser Thr Met Gly Tyr Met Val Ala Leu Ile Leu Leu Asn Ser Leu Cys
 725 730 735

Phe Leu Met Met Thr Ile Ala Tyr Thr Lys Leu Tyr Cys Asn Leu Asp
740 745 750

Lys Gly Asp Leu Glu Asn Ile Trp Asp Cys Ser Met Val Lys His Ile
755 760 765

Ala Leu Leu Leu Phe Thr Asn Cys Ile Leu Asn Cys Pro Val Ala Phe
770 775 780

Leu Ser Phe Ser Ser Leu Ile Asn Leu Thr Phe Ile Ser Pro Glu Val
785 790 795 800

Ile Lys Phe Ile Leu Leu Val Val Val Pro Leu Pro Ala Cys Leu Asn
805 810 815

Pro Leu Leu Tyr Ile Leu Phe Asn Pro His Phe Lys Glu Asp Leu Val
820 825 830

Ser Leu Arg Lys Gln Thr Tyr Val Trp Thr Arg Ser Lys His Pro Ser
835 840 845

Leu Met Ser Ile Asn Ser Asp Asp Val Glu Lys Gln Ser Cys Asp Ser
850 855 860

Thr Gln Ala Leu Val Thr Phe Thr Ser Ser Ser Ile Thr Tyr Asp Leu
865 870 875 880

Pro Pro Ser Ser Val Pro Ser Pro Ala Tyr Pro Val Thr Glu Ser Cys
885 890 895

His Leu Ser Ser Val Ala Phe Val Pro Cys Leu
900 905

<210> 85

<211> 982

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 85

Met Pro Thr Ser Thr Ala Gly Glu Gly Ser Thr Pro Leu Thr Asn Met
 1 5 10 15

Pro Val Ser Thr Thr Pro Val Ala Ser Ser Glu Ala Ser Thr Leu Ser
 20 25 30

Thr Thr Pro Val Asp Ser Asn Thr Phe Val Thr Ser Ser Ser Gln Ala
 35 40 45

Ser Ser Ser Pro Ala Thr Leu Gln Val Thr Thr Met Arg Met Ser Thr
 50 55 60

Pro Ser Glu Gly Ser Ser Ser Leu Thr Thr Met Leu Leu Ser Ser Thr
 65 70 75 80

Tyr Val Thr Ser Ser Glu Ala Ser Thr Pro Ser Thr Pro Ser Val Asp
 85 90 95

Arg Ser Thr Pro Val Thr Thr Ser Thr Gln Ser Asn Ser Thr Pro Thr
 100 105 110

Pro Pro Glu Val Ile Thr Leu Pro Met Ser Thr Pro Ser Glu Val Ser
 115 120 125

Thr Pro Leu Thr Ile Met Pro Val Ser Thr Thr Ser Val Thr Ile Ser
 130 135 140

Glu Ala Gly Thr Ala Ser Thr Leu Pro Val Asp Thr Ser Thr Pro Val
 145 150 155 160

Ile Thr Ser Thr Gln Val Ser Ser Ser Pro Val Thr Pro Glu Gly Thr
 165 170 175

Thr Met Pro Ile Trp Thr Pro Ser Glu Gly Ser Thr Pro Leu Thr Thr
 180 185 190

Met Pro Val Ser Thr Thr Arg Val Thr Ser Ser Glu Gly Ser Thr Leu
 195 200 205

Ser Thr Pro Ser Val Val Thr Ser Thr Pro Val Thr Thr Ser Thr Glu
 210 215 220

Ala Ile Ser Ser Ser Ala Thr Leu Asp Ser Thr Thr Met Ser Val Ser
 225 230 235 240

Met Pro Met Glu Ile Ser Thr Leu Gly Thr Thr Ile Leu Val Ser Thr
 245 250 255

Thr Pro Val Thr Arg Phe Pro Glu Ser Ser Thr Pro Ser Ile Pro Ser
 260 265 270

Val Tyr Thr Ser Met Ser Met Thr Thr Ala Ser Glu Gly Ser Ser Ser
 275 280 285

Pro Thr Thr Leu Glu Gly Thr Thr Thr Met Pro Met Ser Thr Thr Ser
 290 295 300

Glu Arg Ser Thr Leu Leu Thr Thr Val Leu Ile Ser Pro Ile Ser Val
 305 310 315 320

Met Ser Pro Ser Glu Ala Ser Thr Leu Ser Thr Pro Pro Gly Asp Thr
 325 330 335

Ser Thr Pro Leu Leu Thr Ser Thr Lys Ala Gly Ser Phe Ser Ile Pro
 340 345 350

Ala Glu Val Thr Thr Ile Arg Ile Ser Ile Thr Ser Glu Arg Ser Thr
 355 360 365

Pro Leu Thr Thr Leu Leu Val Ser Thr Thr Leu Pro Thr Ser Phe Pro
 370 375 380

Gly Ala Ser Ile Ala Ser Thr Pro Pro Leu Asp Thr Ser Thr Thr Phe
 385 390 395 400

Thr Pro Ser Thr Asp Thr Ala Ser Thr Pro Thr Ile Pro Val Ala Thr
405 410 415

Thr Ile Ser Val Ser Val Ile Thr Glu Gly Ser Thr Pro Gly Thr Thr
420 425 430

Ile Phe Ile Pro Ser Thr Pro Val Thr Ser Ser Thr Ala Asp Val Phe
435 440 445

Pro Ala Thr Thr Gly Ala Val Ser Thr Pro Val Ile Thr Ser Thr Glu
450 455 460

Leu Asn Thr Pro Ser Thr Ser Ser Ser Ser Thr Thr Thr Ser Phe Ser
465 470 475 480

Thr Thr Lys Glu Phe Thr Thr Pro Ala Met Thr Thr Ala Ala Pro Leu
485 490 495

Thr Tyr Val Thr Met Ser Thr Ala Pro Ser Thr Pro Arg Thr Thr Ser
500 505 510

Arg Gly Cys Thr Thr Ser Ala Ser Thr Leu Ser Ala Thr Ser Thr Pro
515 520 525

His Thr Ser Thr Ser Val Thr Thr Arg Pro Val Thr Pro Ser Ser Glu
530 535 540

Ser Ser Arg Pro Ser Thr Ile Thr Ser His Thr Ile Pro Pro Thr Phe
545 550 555 560

Pro Pro Ala His Ser Ser Thr Pro Pro Thr Thr Ser Ala Ser Ser Thr
565 570 575

Thr Val Asn Pro Glu Ala Val Thr Thr Met Thr Thr Arg Thr Lys Pro
580 585 590

Ser Thr Arg Thr Thr Ser Phe Pro Thr Val Thr Thr Thr Ala Val Pro
595 600 605

Thr Asn Thr Thr Ile Lys Ser Asn Pro Thr Ser Thr Pro Thr Val Pro
610 615 620

Arg Thr Thr Thr Cys Phe Gly Asp Gly Cys Gln Asn Thr Ala Ser Arg
625 630 635 640

Cys Lys Asn Gly Gly Thr Trp Asp Gly Leu Lys Cys Gln Cys Pro Asn
645 650 655

Leu Tyr Tyr Gly Glu Leu Cys Glu Glu Val Val Ser Ser Ile Asp Ile
660 665 670

Gly Pro Pro Glu Thr Ile Ser Ala Gln Met Glu Leu Thr Val Thr Val
675 680 685

Thr Ser Val Lys Phe Thr Glu Glu Leu Lys Asn His Ser Ser Gln Glu
690 695 700

Phe Gln Glu Phe Lys Gln Thr Phe Thr Glu Gln Met Asn Ile Val Tyr
705 710 715 720

Ser Gly Ile Pro Glu Tyr Val Gly Val Asn Ile Thr Lys Leu Arg Leu
725 730 735

Gly Ser Val Val Val Glu His Asp Val Leu Leu Arg Thr Lys Tyr Thr
740 745 750

Pro Glu Tyr Lys Thr Val Leu Asp Asn Ala Thr Glu Val Val Lys Glu
755 760 765

Lys Ile Thr Lys Val Thr Thr Gln Gln Ile Met Ile Asn Asp Ile Cys
770 775 780

Ser Asp Met Met Cys Phe Asn Thr Thr Gly Thr Gln Val Gln Asn Ile
785 790 795 800

Thr Val Thr Gln Tyr Asp Pro Glu Glu Asp Cys Arg Lys Met Ala Lys
805 810 815

Glu Tyr Gly Asp Tyr Phe Val Val Glu Tyr Arg Asp Gln Lys Pro Tyr
820 825 830

Cys Ile Ser Pro Cys Glu Pro Gly Phe Ser Val Ser Lys Asn Cys Asn
835 840 845

Leu Gly Lys Cys Gln Met Ser Leu Ser Gly Pro Gln Cys Leu Cys Val
850 855 860

Thr Thr Glu Thr His Trp Tyr Ser Gly Glu Thr Cys Asn Gln Gly Thr
865 870 875 880

Gln Lys Ser Leu Val Tyr Gly Leu Val Gly Ala Gly Val Val Leu Met
885 890 895

Leu Ile Ile Leu Val Ala Leu Leu Met Leu Val Phe Arg Ser Lys Arg
900 905 910

Glu Val Lys Arg Gln Lys Tyr Arg Leu Ser Gln Leu Tyr Lys Trp Gln
915 920 925

Glu Glu Asp Ser Gly Pro Ala Pro Gly Thr Phe Gln Asn Ile Gly Phe
930 935 940

Asp Ile Cys Gln Asp Asp Asp Ser Ile His Leu Glu Ser Ile Tyr Ser
945 950 955 960

Asn Phe Gln Pro Ser Leu Arg His Ile Asp Pro Glu Thr Lys Arg Ser
965 970 975

Glu Phe Arg Gly Leu Arg
980

<210> 86
 <211> 987
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 86

Met Ala Leu Arg Arg Leu Gly Ala Ala Leu Leu Leu Leu Pro Leu Leu
 1 5 10 15

Ala Ala Val Glu Glu Thr Leu Met Asp Ser Thr Thr Ala Thr Ala Glu
 20 25 30

Leu Gly Trp Met Val His Pro Pro Ser Gly Trp Glu Glu Val Ser Gly
 35 40 45

Tyr Asp Glu Asn Met Asn Thr Ile Arg Thr Tyr Gln Val Cys Asn Val
 50 55 60

Phe Glu Ser Ser Gln Asn Asn Trp Leu Arg Thr Lys Phe Ile Arg Arg
 65 70 75 80

Arg Gly Ala His Arg Ile His Val Glu Met Lys Phe Ser Val Arg Asp
 85 90 95

Cys Ser Ser Ile Pro Ser Val Pro Gly Ser Cys Lys Glu Thr Phe Asn
 100 105 110

Leu Tyr Tyr Tyr Glu Ala Asp Phe Asp Ser Ala Thr Lys Thr Phe Pro
 115 120 125

Asn Trp Met Glu Asn Pro Trp Val Lys Val Asp Thr Ile Ala Ala Asp
 130 135 140

Glu Ser Phe Ser Gln Val Asp Leu Gly Gly Arg Val Met Lys Ile Asn
 145 150 155 160

Thr Glu Val Arg Ser Phe Gly Pro Val Ser Arg Ser Gly Phe Tyr Leu
 165 170 175

Ala Phe Gln Asp Tyr Gly Gly Cys Met Ser Leu Ile Ala Val Arg Val
180 185 190

Phe Tyr Arg Lys Cys Pro Arg Ile Ile Gln Asn Gly Ala Ile Phe Gln
195 200 205

Glu Thr Leu Ser Gly Ala Glu Ser Thr Ser Leu Val Ala Ala Arg Gly
210 215 220

Ser Cys Ile Ala Asn Ala Glu Glu Val Asp Val Pro Ile Lys Leu Tyr
225 230 235 240

Cys Asn Gly Asp Gly Glu Trp Leu Val Pro Ile Gly Arg Cys Met Cys
245 250 255

Lys Ala Gly Phe Glu Ala Val Glu Asn Gly Thr Val Cys Arg Gly Cys
260 265 270

Pro Ser Gly Thr Phe Lys Ala Asn Gln Gly Asp Glu Ala Cys Thr His
275 280 285

Cys Pro Ile Asn Ser Arg Thr Thr Ser Glu Gly Ala Thr Asn Cys Val
290 295 300

Cys Arg Asn Gly Tyr Tyr Arg Ala Asp Leu Asp Pro Leu Asp Met Pro
305 310 315 320

Cys Thr Thr Ile Pro Ser Ala Pro Gln Ala Val Ile Ser Ser Val Asn
325 330 335

Glu Thr Ser Leu Met Leu Glu Trp Thr Pro Pro Arg Asp Ser Gly Gly
340 345 350

Arg Glu Asp Leu Val Tyr Asn Ile Ile Cys Lys Ser Cys Gly Ser Gly
355 360 365

Arg Gly Ala Cys Thr Arg Cys Gly Asp Asn Val Gln Tyr Ala Pro Arg

370

375

380

Gln Leu Gly Leu Thr Glu Pro Arg Ile Tyr Ile Ser Asp Leu Leu Ala
 385 390 395 400

His Thr Gln Tyr Thr Phe Glu Ile Gln Ala Val Asn Gly Val Thr Asp
 405 410 415

Gln Ser Pro Phe Ser Pro Gln Phe Ala Ser Val Asn Ile Thr Thr Asn
 420 425 430

Gln Ala Ala Pro Ser Ala Val Ser Ile Met His Gln Val Ser Arg Thr
 435 440 445

Val Asp Ser Ile Thr Leu Ser Trp Ser Gln Pro Asp Gln Pro Asn Gly
 450 455 460

Val Ile Leu Asp Tyr Glu Leu Gln Tyr Tyr Glu Lys Glu Leu Ser Glu
 465 470 475 480

Tyr Asn Ala Thr Ala Ile Lys Ser Pro Thr Asn Thr Val Thr Val Gln
 485 490 495

Gly Leu Lys Ala Gly Ala Ile Tyr Val Phe Gln Val Arg Ala Arg Thr
 500 505 510

Val Ala Gly Tyr Gly Arg Tyr Ser Gly Lys Met Tyr Phe Gln Thr Met
 515 520 525

Thr Glu Ala Glu Tyr Gln Thr Ser Ile Gln Glu Lys Leu Pro Leu Ile
 530 535 540

Ile Gly Ser Ser Ala Ala Gly Leu Val Phe Leu Ile Ala Val Val Val
 545 550 555 560

Ile Ala Ile Val Cys Asn Arg Arg Arg Gly Phe Glu Arg Ala Asp Ser
 565 570 575

Glu Tyr Thr Asp Lys Leu Gln His Tyr Thr Ser Gly His Met Thr Pro
580 585 590

Gly Met Lys Ile Tyr Ile Asp Pro Phe Thr Tyr Glu Asp Pro Asn Glu
595 600 605

Ala Val Arg Glu Phe Ala Lys Glu Ile Asp Ile Ser Cys Val Lys Ile
610 615 620

Glu Gln Val Ile Gly Ala Gly Glu Phe Gly Glu Val Cys Ser Gly His
625 630 635 640

Leu Lys Leu Pro Gly Lys Arg Glu Ile Phe Val Ala Ile Lys Thr Leu
645 650 655

Lys Ser Gly Tyr Thr Glu Lys Gln Arg Arg Asp Phe Leu Ser Glu Ala
660 665 670

Ser Ile Met Gly Gln Phe Asp His Pro Asn Val Ile His Leu Glu Gly
675 680 685

Val Val Thr Lys Ser Thr Pro Val Met Ile Ile Thr Glu Phe Met Glu
690 695 700

Asn Gly Ser Leu Asp Ser Phe Leu Arg Gln Asn Asp Gly Gln Phe Thr
705 710 715 720

Val Ile Gln Leu Val Gly Met Leu Arg Gly Ile Ala Ala Gly Met Lys
725 730 735

Tyr Leu Ala Asp Met Asn Tyr Val His Arg Asp Leu Ala Ala Arg Asn
740 745 750

Ile Leu Val Asn Ser Asn Leu Val Cys Lys Val Ser Asp Phe Gly Leu
755 760 765

Ser Arg Phe Leu Glu Asp Asp Thr Ser Asp Pro Thr Tyr Thr Ser Ala

770

775

780

Leu Gly Gly Lys Ile Pro Ile Arg Trp Thr Ala Pro Glu Ala Ile Gln
 785 790 795 800

Tyr Arg Lys Phe Thr Ser Ala Ser Asp Val Trp Ser Tyr Gly Ile Val
 805 810 815

Met Trp Glu Val Met Ser Tyr Gly Glu Arg Pro Tyr Trp Asp Met Thr
 820 825 830

Asn Gln Asp Val Ile Asn Ala Ile Glu Gln Asp Tyr Arg Leu Pro Pro
 835 840 845

Pro Met Asp Cys Pro Ser Ala Leu His Gln Leu Met Leu Asp Cys Trp
 850 855 860

Gln Lys Asp Arg Asn His Arg Pro Lys Phe Gly Gln Ile Val Asn Thr
 865 870 875 880

Leu Asp Lys Met Ile Arg Asn Pro Asn Ser Leu Lys Ala Met Ala Pro
 885 890 895

Leu Ser Ser Gly Ile Asn Leu Pro Leu Leu Asp Arg Thr Ile Pro Asp
 900 905 910

Tyr Thr Ser Phe Asn Thr Val Asp Glu Trp Leu Glu Ala Ile Lys Met
 915 920 925

Gly Gln Tyr Lys Glu Ser Phe Ala Asn Ala Gly Phe Thr Ser Phe Asp
 930 935 940

Val Val Ser Gln Met Met Met Glu Asp Ile Leu Arg Val Gly Val Thr
 945 950 955 960

Leu Ala Gly His Gln Lys Lys Ile Leu Asn Ser Ile Gln Val Met Arg
 965 970 975

Ala Gln Met Asn Gln Ile Gln Ser Val Glu Val
 980 985

<210> 87
 <211> 445
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

 <400> 87

Met Ala Ala Pro Thr Pro Ala Arg Pro Val Leu Thr His Leu Leu Val
 1 5 10 15

Ala Leu Phe Gly Met Gly Ser Trp Ala Ala Val Asn Gly Ile Trp Val
 20 25 30

Glu Leu Pro Val Val Val Lys Glu Leu Pro Glu Gly Trp Ser Leu Pro
 35 40 45

Ser Tyr Val Ser Val Leu Val Ala Leu Gly Asn Leu Gly Leu Leu Val
 50 55 60

Val Thr Leu Trp Arg Arg Leu Ala Pro Gly Lys Asp Glu Gln Val Pro
 65 70 75 80

Ile Arg Val Val Gln Val Leu Gly Met Val Gly Thr Ala Leu Leu Ala
 85 90 95

Ser Leu Trp His His Val Ala Pro Val Ala Gly Gln Leu His Ser Val
 100 105 110

Ala Phe Leu Ala Leu Ala Phe Val Leu Ala Leu Ala Cys Cys Ala Ser
 115 120 125

Asn Val Thr Phe Leu Pro Phe Leu Ser His Leu Pro Pro Arg Phe Leu
 130 135 140

Arg Ser Phe Phe Leu Gly Gln Gly Leu Ser Ala Leu Leu Pro Cys Val
 145 150 155 160

Leu Ala Leu Val Gln Gly Val Gly Arg Leu Glu Cys Pro Pro Ala Pro
 165 170 175

Ile Asn Gly Thr Pro Gly Pro Pro Leu Asp Phe Leu Glu Arg Phe Pro
 180 185 190

Ala Ser Thr Phe Phe Trp Ala Leu Thr Ala Leu Leu Val Ala Ser Ala
 195 200 205

Ala Ala Phe Gln Gly Leu Leu Leu Leu Pro Pro Pro Pro Ser Val
 210 215 220

Pro Thr Gly Glu Leu Gly Ser Gly Leu Gln Val Gly Ala Pro Gly Ala
 225 230 235 240

Glu Glu Glu Val Glu Glu Ser Ser Pro Leu Gln Glu Pro Pro Ser Gln
 245 250 255

Ala Ala Gly Thr Thr Pro Gly Pro Asp Pro Lys Ala Tyr Gln Leu Leu
 260 265 270

Ser Ala Arg Ser Ala Cys Leu Leu Gly Leu Leu Ala Ala Thr Asn Ala
 275 280 285

Leu Thr Asn Gly Val Leu Pro Ala Val Gln Ser Phe Ser Cys Leu Pro
 290 295 300

Tyr Gly Arg Leu Ala Tyr His Leu Ala Val Val Leu Gly Ser Ala Ala
 305 310 315 320

Asn Pro Leu Ala Cys Phe Leu Ala Met Gly Val Leu Cys Arg Ser Leu
 325 330 335

Ala Gly Leu Gly Gly Leu Ser Leu Leu Gly Val Phe Cys Gly Gly Tyr
 340 345 350

Leu Met Ala Leu Ala Val Leu Ser Pro Cys Pro Pro Leu Val Gly Thr
355 360 365

Ser Ala Gly Val Val Leu Val Val Leu Ser Trp Val Leu Cys Leu Gly
370 375 380

Val Phe Ser Tyr Val Lys Val Ala Ala Ser Ser Leu Leu His Gly Gly
385 390 395 400

Gly Arg Pro Ala Leu Leu Ala Ala Gly Val Ala Ile Gln Val Gly Ser
405 410 415

Leu Leu Gly Ala Val Ala Met Phe Pro Pro Thr Ser Ile Tyr His Val
420 425 430

Phe His Ser Arg Lys Asp Cys Ala Asp Pro Cys Asp Ser
435 440 445

<210> 88

<211> 459

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 88

Met Asp Glu Lys Ser Asn Lys Leu Leu Leu Ala Leu Val Met Leu Phe
1 5 10 15

Leu Phe Ala Val Ile Val Leu Gln Tyr Val Cys Pro Gly Thr Glu Cys
20 25 30

Gln Leu Leu Arg Leu Gln Ala Phe Ser Ser Pro Val Pro Asp Pro Tyr
35 40 45

Arg Ser Glu Asp Glu Ser Ser Ala Arg Phe Val Pro Arg Tyr Asn Phe
50 55 60

Thr Arg Gly Asp Leu Leu Arg Lys Val Asp Phe Asp Ile Lys Gly Asp
65 70 75 80

Asp Leu Ile Val Phe Leu His Ile Gln Lys Thr Gly Gly Thr Thr Phe
85 90 95

Gly Arg His Leu Val Arg Asn Ile Gln Leu Glu Gln Pro Cys Glu Cys
100 105 110

Arg Val Gly Gln Lys Lys Cys Thr Cys His Arg Pro Gly Lys Arg Glu
115 120 125

Thr Trp Leu Phe Ser Arg Phe Ser Thr Gly Trp Ser Cys Gly Leu His
130 135 140

Ala Asp Trp Thr Glu Leu Thr Ser Cys Val Pro Ser Val Val Asp Gly
145 150 155 160

Lys Arg Asp Ala Arg Leu Arg Pro Ser Arg Asn Phe His Tyr Ile Thr
165 170 175

Ile Leu Arg Asp Pro Val Ser Arg Tyr Leu Ser Glu Trp Arg His Val
180 185 190

Gln Arg Gly Ala Thr Trp Lys Ala Ser Leu His Val Cys Asp Gly Arg
195 200 205

Pro Pro Thr Ser Glu Glu Leu Pro Ser Cys Tyr Thr Gly Asp Asp Trp
210 215 220

Ser Gly Cys Pro Leu Lys Glu Phe Met Asp Cys Pro Tyr Asn Leu Ala
225 230 235 240

Asn Asn Arg Gln Val Arg Met Leu Ser Asp Leu Thr Leu Val Gly Cys
245 250 255

Tyr Asn Leu Ser Val Met Pro Glu Lys Gln Arg Asn Lys Val Leu Leu
260 265 270

Glu Ser Ala Lys Ser Asn Leu Lys His Met Ala Phe Phe Gly Leu Thr

275

280

285

Glu Phe Gln Arg Lys Thr Gln Tyr Leu Phe Glu Lys Thr Phe Asn Met
 290 295 300

Asn Phe Ile Ser Pro Phe Thr Gln Tyr Asn Thr Thr Arg Ala Ser Ser
 305 310 315 320

Val Glu Ile Asn Glu Glu Ile Gln Lys Arg Ile Glu Gly Leu Asn Phe
 325 330 335

Leu Asp Met Glu Leu Tyr Ser Tyr Ala Lys Asp Leu Phe Leu Gln Arg
 340 345 350

Tyr Gln Phe Met Arg Gln Lys Glu His Gln Glu Ala Arg Arg Lys Arg
 355 360 365

Gln Glu Gln Arg Lys Phe Leu Lys Gly Arg Leu Leu Gln Thr His Phe
 370 375 380

Gln Ser Gln Gly Gln Gly Gln Ser Gln Asn Pro Asn Gln Asn Gln Ser
 385 390 395 400

Gln Asn Pro Asn Pro Asn Ala Asn Gln Asn Leu Thr Gln Asn Leu Met
 405 410 415

Gln Asn Leu Thr Gln Ser Leu Ser Gln Lys Glu Asn Arg Glu Ser Pro
 420 425 430

Lys Gln Asn Ser Gly Lys Glu Gln Asn Asp Asn Thr Ser Asn Gly Thr
 435 440 445

Asn Asp Tyr Ile Gly Ser Val Glu Lys Trp Arg
 450 455

<210> 89

<211> 798

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 89

Met Glu Ala Gly Glu Gly Lys Glu Arg Val Pro Lys Gln Arg Gln Val
 1 5 10 15

Leu Ile Phe Phe Val Leu Leu Gly Ile Ala Gln Ala Ser Cys Gln Pro
 20 25 30

Arg His Tyr Ser Val Ala Glu Glu Thr Glu Ser Gly Ser Phe Val Ala
 35 40 45

Asn Leu Leu Lys Asp Leu Gly Leu Glu Ile Gly Glu Leu Ala Val Arg
 50 55 60

Gly Ala Arg Val Val Ser Lys Gly Lys Lys Met His Leu Gln Phe Asp
 65 70 75 80

Arg Gln Thr Gly Asp Leu Leu Leu Asn Glu Lys Leu Asp Arg Glu Glu
 85 90 95

Leu Cys Gly Pro Thr Glu Pro Cys Val Leu Pro Phe Gln Val Leu Leu
 100 105 110

Glu Asn Pro Leu Gln Phe Phe Gln Ala Glu Leu Arg Ile Arg Asp Val
 115 120 125

Asn Asp His Ser Pro Val Phe Leu Asp Lys Glu Ile Leu Leu Lys Ile
 130 135 140

Pro Glu Ser Ile Thr Pro Gly Thr Thr Phe Leu Ile Glu Arg Ala Gln
 145 150 155 160

Asp Leu Asp Val Gly Thr Asn Ser Leu Gln Asn Tyr Thr Ile Ser Pro
 165 170 175

Asn Phe His Phe His Leu Asn Leu Gln Asp Ser Leu Asp Gly Ile Ile
 180 185 190

Leu Pro Gln Leu Val Leu Asn Arg Ala Leu Asp Arg Glu Glu Gln Pro
195 200 205

Glu Ile Arg Leu Thr Leu Thr Ala Leu Asp Gly Gly Ser Pro Pro Arg
210 215 220

Ser Gly Thr Ala Leu Val Arg Ile Glu Val Val Asp Ile Asn Asp Asn
225 230 235 240

Val Pro Glu Phe Ala Lys Leu Leu Tyr Glu Val Gln Ile Pro Glu Asp
245 250 255

Ser Pro Val Gly Ser Gln Val Ala Ile Val Ser Ala Arg Asp Leu Asp
260 265 270

Ile Gly Thr Asn Gly Glu Ile Ser Tyr Ala Phe Ser Gln Ala Ser Glu
275 280 285

Asp Ile Arg Lys Thr Phe Arg Leu Ser Ala Lys Ser Gly Glu Leu Leu
290 295 300

Leu Arg Gln Lys Leu Asp Phe Glu Ser Ile Gln Thr Tyr Thr Val Asn
305 310 315 320

Ile Gln Ala Thr Asp Gly Gly Gly Leu Ser Gly Thr Cys Val Val Phe
325 330 335

Val Gln Val Met Asp Leu Asn Asp Asn Pro Pro Glu Leu Thr Met Ser
340 345 350

Thr Leu Ile Asn Gln Ile Pro Glu Asn Leu Gln Asp Thr Leu Ile Ala
355 360 365

Val Phe Ser Val Ser Asp Pro Asp Ser Gly Asp Asn Gly Arg Met Val
370 375 380

Cys Ser Ile Gln Asp Asp Leu Pro Phe Phe Leu Lys Pro Ser Val Glu
385 390 395 400

Asn Phe Tyr Thr Leu Val Ile Ser Thr Ala Leu Asp Arg Glu Thr Arg
405 410 415

Ser Glu Tyr Asn Ile Thr Ile Thr Val Thr Asp Phe Gly Thr Pro Arg
420 425 430

Leu Lys Thr Glu His Asn Ile Thr Val Leu Val Ser Asp Val Asn Asp
435 440 445

Asn Ala Pro Ala Phe Thr Gln Thr Ser Tyr Thr Leu Phe Val Arg Glu
450 455 460

Asn Asn Ser Pro Ala Leu His Ile Gly Ser Val Ser Ala Thr Asp Arg
465 470 475 480

Asp Ser Gly Thr Asn Ala Gln Val Thr Tyr Ser Leu Leu Pro Pro Gln
485 490 495

Asp Pro His Leu Pro Leu Ala Ser Leu Val Ser Ile Asn Ala Asp Asn
500 505 510

Gly His Leu Phe Ala Leu Gln Ser Leu Asp Tyr Glu Ala Leu Gln Ala
515 520 525

Phe Glu Phe Arg Val Gly Ala Ala Asp Arg Gly Ser Pro Ala Leu Ser
530 535 540

Ser Glu Ala Leu Val Arg Val Leu Val Leu Asp Ala Asn Asp Asn Ser
545 550 555 560

Pro Phe Val Leu Tyr Pro Leu Gln Asn Gly Ser Ala Pro Cys Thr Glu
565 570 575

Leu Val Pro Arg Ala Ala Glu Pro Gly Tyr Leu Val Thr Lys Val Val
580 585 590

Ala Val Asp Gly Asp Ser Gly Gln Asn Ala Trp Leu Ser Tyr Gln Leu
595 600 605

Leu Lys Ala Thr Glu Pro Gly Leu Phe Gly Val Trp Ala His Asn Gly
610 615 620

Glu Val Arg Thr Ala Arg Leu Leu Arg Glu Arg Asp Ala Ala Lys Gln
625 630 635 640

Arg Leu Val Val Leu Val Lys Asp Asn Gly Glu Pro Pro Arg Ser Ala
645 650 655

Thr Ala Thr Leu His Val Leu Leu Val Asp Gly Phe Ser Gln Pro Tyr
660 665 670

Leu Leu Leu Pro Glu Ala Ala Pro Ala Gln Ala Gln Ala Asp Leu Leu
675 680 685

Thr Val Tyr Leu Val Val Ala Leu Ala Ser Val Ser Ser Leu Phe Leu
690 695 700

Phe Ser Val Leu Leu Phe Val Ala Val Arg Leu Cys Arg Arg Ser Arg
705 710 715 720

Ala Ala Ser Val Gly Arg Cys Ser Val Pro Glu Gly Pro Phe Pro Gly
725 730 735

Gln Met Val Asp Val Ser Gly Thr Gly Thr Leu Ser Gln Ser Tyr Gln
740 745 750

Tyr Glu Val Cys Leu Thr Gly Gly Ser Gly Thr Asn Glu Phe Lys Phe
755 760 765

Leu Lys Pro Ile Ile Pro Asn Phe Val Ala Gln Gly Ala Glu Arg Val
770 775 780

Ser Glu Ala Asn Pro Ser Phe Arg Lys Ser Phe Glu Phe Thr
785 790 795

<210> 90
<211> 231
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 90

Met Met Leu Ser Cys Leu Phe Leu Leu Lys Ala Leu Leu Ala Leu Gly
1 5 10 15

Ser Leu Glu Ser Trp Ile Thr Ala Gly Glu His Ala Lys Glu Gly Glu
20 25 30

Cys Pro Pro His Lys Asn Pro Cys Lys Glu Leu Cys Gln Gly Asp Glu
35 40 45

Leu Cys Pro Ala Glu Gln Lys Cys Cys Thr Thr Gly Cys Gly Arg Ile
50 55 60

Cys Arg Asp Ile Pro Lys Gly Arg Lys Arg Asp Cys Pro Arg Val Ile
65 70 75 80

Arg Lys Gln Ser Cys Leu Lys Arg Cys Ile Thr Asp Glu Thr Cys Pro
85 90 95

Gly Val Lys Lys Cys Cys Thr Leu Gly Cys Asn Lys Ser Cys Val Val
100 105 110

Pro Ile Ser Lys Gln Lys Leu Ala Glu Phe Gly Gly Glu Cys Pro Ala
115 120 125

Asp Pro Leu Pro Cys Glu Glu Leu Cys Asp Gly Asp Ala Ser Cys Pro
130 135 140

Gln Gly His Lys Cys Cys Ser Thr Gly Cys Gly Arg Thr Cys Leu Gly
145 150 155 160

Asp Ile Glu Gly Gly Arg Gly Gly Asp Cys Pro Lys Val Leu Val Gly
165 170 175

Leu Cys Ile Val Gly Cys Val Met Asp Glu Asn Cys Gln Ala Gly Glu
180 185 190

Lys Cys Cys Lys Ser Gly Cys Gly Arg Phe Cys Val Pro Pro Val Leu
195 200 205

Pro Pro Lys Leu Thr Met Asn Pro Asn Trp Thr Val Arg Ser Asp Ser
210 215 220

Glu Leu Glu Ile Pro Val Pro
225 230

<210> 91
<211> 677
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 91

Met Leu Ser Ser Thr Asp Phe Thr Phe Ala Ser Trp Glu Leu Val Val
1 5 10 15

Arg Val Asp His Pro Asn Glu Glu Gln Gln Lys Asp Val Thr Leu Arg
20 25 30

Val Ser Gly Asp Leu His Val Gly Gly Val Met Leu Lys Leu Val Glu
35 40 45

Gln Ile Asn Ile Ser Gln Asp Trp Ser Asp Phe Ala Leu Trp Trp Glu
50 55 60

Gln Lys His Cys Trp Leu Leu Lys Thr His Trp Thr Leu Asp Lys Tyr
65 70 75 80

Gly Val Gln Ala Asp Ala Lys Leu Leu Phe Thr Pro Gln His Lys Met
85 90 95

Leu Arg Leu Arg Leu Pro Asn Leu Lys Met Val Arg Leu Arg Val Ser
100 105 110

Phe Ser Ala Val Val Phe Lys Ala Val Ser Asp Ile Cys Lys Ile Leu
115 120 125

Asn Ile Arg Arg Ser Glu Glu Leu Ser Leu Leu Lys Pro Ser Gly Asp
130 135 140

Tyr Phe Lys Lys Lys Lys Lys Lys Asp Lys Asn Asn Lys Glu Pro Ile
145 150 155 160

Ile Glu Asp Ile Leu Asn Leu Glu Ser Ser Pro Thr Ala Ser Gly Ser
165 170 175

Ser Val Ser Pro Gly Leu Tyr Ser Lys Thr Met Thr Pro Ile Tyr Asp
180 185 190

Pro Ile Asn Gly Thr Pro Ala Ser Ser Thr Met Thr Trp Phe Ser Asp
195 200 205

Ser Pro Leu Thr Glu Gln Asn Cys Ser Ile Leu Ala Phe Ser Gln Pro
210 215 220

Pro Gln Ser Pro Glu Ala Leu Ala Asp Met Tyr Gln Pro Arg Ser Leu
225 230 235 240

Val Asp Lys Ala Lys Leu Asn Ala Gly Trp Leu Asp Ser Ser Arg Ser
245 250 255

Leu Met Glu Gln Gly Ile Gln Glu Asp Glu Gln Leu Leu Leu Arg Phe
260 265 270

Lys Tyr Tyr Ser Phe Phe Asp Leu Asn Pro Lys Tyr Asp Ala Val Arg
275 280 285

Ile Asn Gln Leu Tyr Glu Gln Ala Arg Trp Ala Ile Leu Leu Glu Glu
290 295 300

Ile Asp Cys Thr Glu Glu Glu Met Leu Ile Phe Ala Ala Leu Gln Tyr
305 310 315 320

His Ile Ser Lys Leu Ser Leu Ser Ala Glu Thr Gln Asp Phe Ala Gly
325 330 335

Glu Ser Glu Val Asp Glu Ile Glu Ala Ala Leu Ser Asn Leu Glu Val
340 345 350

Thr Leu Glu Gly Gly Lys Ala Asp Ser Leu Leu Glu Asp Ile Thr Asp
355 360 365

Ile Pro Lys Leu Ala Asp Asn Leu Lys Leu Phe Arg Pro Lys Lys Leu
370 375 380

Leu Pro Lys Ala Phe Lys Gln Tyr Trp Phe Ile Phe Lys Asp Thr Ser
385 390 395 400

Ile Ala Tyr Phe Lys Asn Lys Glu Leu Glu Gln Gly Glu Pro Leu Glu
405 410 415

Lys Leu Asn Leu Arg Gly Cys Glu Val Val Pro Asp Val Asn Val Ala
420 425 430

Gly Arg Lys Phe Gly Ile Lys Leu Leu Ile Pro Val Ala Asp Gly Met
435 440 445

Asn Glu Met Tyr Leu Arg Cys Asp His Glu Asn Gln Tyr Ala Gln Trp
450 455 460

Met Ala Ala Cys Met Leu Ala Ser Lys Gly Lys Thr Met Ala Asp Ser
465 470 475 480

Ser Tyr Gln Pro Glu Val Leu Asn Ile Leu Ser Phe Leu Arg Met Lys
485 490 495

Asn Arg Asn Ser Ala Ser Gln Val Ala Ser Ser Leu Glu Asn Met Asp
500 505 510

Met Asn Pro Glu Cys Phe Val Ser Pro Arg Cys Ala Lys Lys His Lys
515 520 525

Ser Lys Gln Leu Ala Ala Arg Ile Leu Glu Ala His Gln Asn Val Ala
530 535 540

Gln Met Pro Leu Val Glu Ala Lys Leu Arg Phe Ile Gln Ala Trp Gln
545 550 555 560

Ser Leu Pro Glu Phe Gly Leu Thr Tyr Tyr Leu Val Arg Phe Lys Gly
565 570 575

Ser Lys Lys Asp Asp Ile Leu Gly Val Ser Tyr Asn Arg Leu Ile Lys
580 585 590

Ile Asp Ala Ala Thr Gly Ile Pro Val Thr Thr Trp Arg Phe Thr Asn
595 600 605

Ile Lys Gln Trp Asn Val Asn Trp Glu Thr Arg Gln Val Val Ile Glu
610 615 620

Phe Asp Gln Asn Val Phe Thr Ala Phe Thr Cys Leu Ser Ala Asp Cys
625 630 635 640

Lys Ile Val His Glu Tyr Ile Gly Gly Tyr Ile Phe Leu Ser Thr Arg
645 650 655

Ser Lys Asp Gln Asn Glu Thr Leu Asp Glu Asp Leu Phe His Lys Leu
660 665 670

Thr Gly Gly Gln Asp
675

<210> 92
 <211> 764
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 92

Met Leu Leu Phe Val Leu Thr Cys Leu Leu Ala Val Phe Pro Ala Ile
 1 5 10 15

Ser Thr Lys Ser Pro Ile Phe Gly Pro Glu Glu Val Asn Ser Val Glu
 20 25 30

Gly Asn Ser Val Ser Ile Thr Cys Tyr Tyr Pro Pro Thr Ser Val Asn
 35 40 45

Arg His Thr Arg Lys Tyr Trp Cys Arg Gln Gly Ala Arg Gly Gly Cys
 50 55 60

Ile Thr Leu Ile Ser Ser Glu Gly Tyr Val Ser Ser Lys Tyr Ala Gly
 65 70 75 80

Arg Ala Asn Leu Thr Asn Phe Pro Glu Asn Gly Thr Phe Val Val Asn
 85 90 95

Ile Ala Gln Leu Ser Gln Asp Asp Ser Gly Arg Tyr Lys Cys Gly Leu
 100 105 110

Gly Ile Asn Ser Arg Gly Leu Ser Phe Asp Val Ser Leu Glu Val Ser
 115 120 125

Gln Gly Pro Gly Leu Leu Asn Asp Thr Lys Val Tyr Thr Val Asp Leu
 130 135 140

Gly Arg Thr Val Thr Ile Asn Cys Pro Phe Lys Thr Glu Asn Ala Gln
 145 150 155 160

Lys Arg Lys Ser Leu Tyr Lys Gln Ile Gly Leu Tyr Pro Val Leu Val
 165 170 175

Ile Asp Ser Ser Gly Tyr Val Asn Pro Asn Tyr Thr Gly Arg Ile Arg
180 185 190

Leu Asp Ile Gln Gly Thr Gly Gln Leu Leu Phe Ser Val Val Ile Asn
195 200 205

Gln Leu Arg Leu Ser Asp Ala Gly Gln Tyr Leu Cys Gln Ala Gly Asp
210 215 220

Asp Ser Asn Ser Asn Lys Lys Asn Ala Asp Leu Gln Val Leu Lys Pro
225 230 235 240

Glu Pro Glu Leu Val Tyr Glu Asp Leu Arg Gly Ser Val Thr Phe His
245 250 255

Cys Ala Leu Gly Pro Glu Val Ala Asn Val Ala Lys Phe Leu Cys Arg
260 265 270

Gln Ser Ser Gly Glu Asn Cys Asp Val Val Val Asn Thr Leu Gly Lys
275 280 285

Arg Ala Pro Ala Phe Glu Gly Arg Ile Leu Leu Asn Pro Gln Asp Lys
290 295 300

Asp Gly Ser Phe Ser Val Val Ile Thr Gly Leu Arg Lys Glu Asp Ala
305 310 315 320

Gly Arg Tyr Leu Cys Gly Ala His Ser Asp Gly Gln Leu Gln Glu Gly
325 330 335

Ser Pro Ile Gln Ala Trp Gln Leu Phe Val Asn Glu Glu Ser Thr Ile
340 345 350

Pro Arg Ser Pro Thr Val Val Lys Gly Val Ala Gly Gly Ser Val Ala
355 360 365

Val Leu Cys Pro Tyr Asn Arg Lys Glu Ser Lys Ser Ile Lys Tyr Trp

370

375

380

Cys Leu Trp Glu Gly Ala Gln Asn Gly Arg Cys Pro Leu Leu Val Asp
 385 390 395 400

Ser Glu Gly Trp Val Lys Ala Gln Tyr Glu Gly Arg Leu Ser Leu Leu
 405 410 415

Glu Glu Pro Gly Asn Gly Thr Phe Thr Val Ile Leu Asn Gln Leu Thr
 420 425 430

Ser Arg Asp Ala Gly Phe Tyr Trp Cys Leu Thr Asn Gly Asp Thr Leu
 435 440 445

Trp Arg Thr Thr Val Glu Ile Lys Ile Ile Glu Gly Glu Pro Asn Leu
 450 455 460

Lys Val Pro Gly Asn Val Thr Ala Val Leu Gly Glu Thr Leu Lys Val
 465 470 475 480

Pro Cys His Phe Pro Cys Lys Phe Ser Ser Tyr Glu Lys Tyr Trp Cys
 485 490 495

Lys Trp Asn Asn Thr Gly Cys Gln Ala Leu Pro Ser Gln Asp Glu Gly
 500 505 510

Pro Ser Lys Ala Phe Val Asn Cys Asp Glu Asn Ser Arg Leu Val Ser
 515 520 525

Leu Thr Leu Asn Leu Val Thr Arg Ala Asp Glu Gly Trp Tyr Trp Cys
 530 535 540

Gly Val Lys Gln Gly His Phe Tyr Gly Glu Thr Ala Ala Val Tyr Val
 545 550 555 560

Ala Val Glu Glu Arg Lys Ala Ala Gly Ser Arg Asp Val Ser Leu Ala
 565 570 575

Lys Ala Asp Ala Ala Pro Asp Glu Lys Val Leu Asp Ser Gly Phe Arg
580 585 590

Glu Ile Glu Asn Lys Ala Ile Gln Asp Pro Arg Leu Phe Ala Glu Glu
595 600 605

Lys Ala Val Ala Asp Thr Arg Asp Gln Ala Asp Gly Ser Arg Ala Ser
610 615 620

Val Asp Ser Gly Ser Ser Glu Glu Gln Gly Gly Ser Ser Arg Ala Leu
625 630 635 640

Val Ser Thr Leu Val Pro Leu Gly Leu Val Leu Ala Val Gly Ala Val
645 650 655

Ala Val Gly Val Ala Arg Ala Arg His Arg Lys Asn Val Asp Arg Val
660 665 670

Ser Ile Arg Ser Tyr Arg Thr Asp Ile Ser Met Ser Asp Phe Glu Asn
675 680 685

Ser Arg Glu Phe Gly Ala Asn Asp Asn Met Gly Ala Ser Ser Ile Thr
690 695 700

Gln Glu Thr Ser Leu Gly Gly Lys Glu Glu Phe Val Ala Thr Thr Glu
705 710 715 720

Ser Thr Thr Glu Thr Lys Glu Pro Lys Lys Ala Lys Arg Ser Ser Lys
725 730 735

Glu Glu Ala Glu Met Ala Tyr Lys Asp Phe Leu Leu Gln Ser Ser Thr
740 745 750

Val Ala Ala Glu Ala Gln Asp Gly Pro Gln Glu Ala
755 760

<211> 694
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 93

Met Lys His Leu Lys Arg Trp Trp Ser Ala Gly Gly Gly Leu Leu His
 1 5 10 15

Leu Thr Leu Leu Leu Ser Leu Ala Gly Leu Arg Val Asp Leu Asp Leu
 20 25 30

Tyr Leu Leu Leu Pro Pro Pro Thr Leu Leu Gln Asp Glu Leu Leu Phe
 35 40 45

Leu Gly Gly Pro Ala Ser Ser Ala Tyr Ala Leu Ser Pro Phe Ser Ala
 50 55 60

Ser Gly Gly Trp Gly Arg Ala Gly His Leu His Pro Lys Gly Arg Glu
 65 70 75 80

Leu Asp Pro Ala Ala Pro Pro Glu Gly Gln Leu Leu Arg Glu Val Arg
 85 90 95

Ala Leu Gly Val Pro Phe Val Pro Arg Thr Ser Val Asp Ala Trp Leu
 100 105 110

Val His Ser Val Ala Ala Gly Ser Ala Asp Glu Ala His Gly Leu Leu
 115 120 125

Gly Ala Ala Ala Ala Ser Ser Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ser Val Asp
 130 135 140

Gly Gly Ser Gln Ala Val Gln Gly Gly Gly Gly Asp Pro Arg Ala Ala
 145 150 155 160

Arg Ser Gly Pro Leu Asp Ala Gly Glu Glu Glu Lys Ala Pro Ala Glu
 165 170 175

Pro Thr Ala Gln Val Pro Asp Ala Gly Gly Cys Ala Ser Glu Glu Asn
180 185 190

Gly Val Leu Arg Glu Lys His Glu Ala Val Asp His Ser Ser Gln His
195 200 205

Glu Glu Asn Glu Glu Arg Val Ser Ala Gln Lys Glu Asn Ser Leu Gln
210 215 220

Gln Asn Asp Asp Asp Glu Asn Lys Ile Ala Glu Lys Pro Asp Trp Glu
225 230 235 240

Ala Glu Lys Thr Thr Glu Ser Arg Asn Glu Arg His Leu Asn Gly Thr
245 250 255

Asp Thr Ser Phe Ser Leu Glu Asp Leu Phe Gln Leu Leu Ser Ser Gln
260 265 270

Pro Glu Asn Ser Leu Glu Gly Ile Ser Leu Gly Asp Ile Pro Leu Pro
275 280 285

Gly Ser Ile Ser Asp Gly Met Asn Ser Ser Ala His Tyr His Val Asn
290 295 300

Phe Ser Gln Ala Ile Ser Gln Asp Val Asn Leu His Glu Ala Ile Leu
305 310 315 320

Leu Cys Pro Asn Asn Thr Phe Arg Arg Asp Pro Thr Ala Arg Thr Ser
325 330 335

Gln Ser Gln Glu Pro Phe Leu Gln Leu Asn Ser His Thr Thr Asn Pro
340 345 350

Glu Gln Thr Leu Pro Gly Thr Asn Leu Thr Gly Phe Leu Ser Pro Val
355 360 365

Asp Asn His Met Arg Asn Leu Thr Ser Gln Asp Leu Leu Tyr Asp Leu
370 375 380

Asp Ile Asn Ile Phe Asp Glu Ile Asn Leu Met Ser Leu Ala Thr Glu
385 390 395 400

Asp Asn Phe Asp Pro Ile Asp Val Ser Gln Leu Phe Asp Glu Pro Asp
405 410 415

Ser Asp Ser Gly Leu Ser Leu Asp Ser Ser His Asn Asn Thr Ser Val
420 425 430

Ile Lys Ser Asn Ser Ser His Ser Val Cys Asp Glu Gly Ala Ile Gly
435 440 445

Tyr Cys Thr Asp His Glu Ser Ser Ser His His Asp Leu Glu Gly Ala
450 455 460

Val Gly Gly Tyr Tyr Pro Glu Pro Ser Lys Leu Cys His Leu Asp Gln
465 470 475 480

Ser Asp Ser Asp Phe His Gly Asp Leu Thr Phe Gln His Val Phe His
485 490 495

Asn His Thr Tyr His Leu Gln Pro Thr Ala Pro Glu Ser Thr Ser Glu
500 505 510

Pro Phe Pro Trp Pro Gly Lys Ser Gln Lys Ile Arg Ser Arg Tyr Leu
515 520 525

Glu Asp Thr Asp Arg Asn Leu Ser Arg Asp Glu Gln Arg Ala Lys Ala
530 535 540

Leu His Ile Pro Phe Ser Val Asp Glu Ile Val Gly Met Pro Val Asp
545 550 555 560

Ser Phe Asn Ser Met Leu Ser Arg Tyr Tyr Leu Thr Asp Leu Gln Val
565 570 575

Ser Leu Ile Arg Asp Ile Arg Arg Arg Gly Lys Asn Lys Val Ala Ala
580 585 590

Gln Asn Cys Arg Lys Arg Lys Leu Asp Ile Ile Leu Asn Leu Glu Asp
595 600 605

Asp Val Cys Asn Leu Gln Ala Lys Lys Glu Thr Leu Lys Arg Glu Gln
610 615 620

Ala Gln Cys Asn Lys Ala Ile Asn Ile Met Lys Gln Lys Leu His Asp
625 630 635 640

Leu Tyr His Asp Ile Phe Ser Arg Leu Arg Asp Asp Gln Gly Arg Pro
645 650 655

Val Asn Pro Asn His Tyr Ala Leu Gln Cys Thr His Asp Gly Ser Ile
660 665 670

Leu Ile Val Pro Lys Glu Leu Val Ala Ser Gly His Lys Lys Glu Thr
675 680 685

Gln Lys Gly Lys Arg Lys
690

<210> 94
<211> 110
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 94

Met Trp Met Gly Leu Ile Gln Leu Val Glu Gly Val Lys Arg Lys Asp
1 5 10 15

Gln Gly Phe Leu Glu Lys Glu Phe Tyr His Lys Thr Asn Ile Lys Met
20 25 30

His Cys Glu Phe His Ala Cys Trp Pro Ala Phe Thr Val Leu Gly Glu
35 40 45

Ala Trp Arg Asp Gln Val Asp Trp Ser Ile Leu Leu Arg Asp Ala Gly
50 55 60

Leu Val Lys Met Ser Arg Lys Pro Arg Ala Ser Ser Pro Leu Ser Asn
65 70 75 80

Asn His Pro Pro Thr Pro Lys Arg Phe Pro Arg Gln Leu Gly Arg Glu
85 90 95

Lys Gly Pro Ile Glu Glu Val Pro Gly Thr Lys Gly Ser Pro
100 105 110

<210> 95
<211> 425
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 95

Met Ala Ser Gly Gln Phe Val Asn Lys Leu Gln Glu Glu Val Ile Cys
1 5 10 15

Pro Ile Cys Leu Asp Ile Leu Gln Lys Pro Val Thr Ile Asp Cys Gly
20 25 30

His Asn Phe Cys Leu Lys Cys Ile Thr Gln Ile Gly Glu Thr Ser Cys
35 40 45

Gly Phe Phe Lys Cys Pro Leu Cys Lys Thr Ser Val Arg Arg Asp Ala
50 55 60

Ile Arg Phe Asn Ser Leu Leu Arg Asn Leu Val Glu Lys Ile Gln Ala
65 70 75 80

Leu Gln Ala Ser Glu Val Gln Ser Lys Arg Lys Glu Ala Thr Cys Pro
85 90 95

Arg His Gln Glu Met Phe His Tyr Phe Cys Glu Asp Asp Gly Lys Phe
100 105 110

Leu Cys Phe Val Cys Arg Glu Ser Lys Asp His Lys Ser His Asn Val
 115 120 125

Ser Leu Ile Glu Glu Ala Ala Gln Asn Tyr Gln Gly Gln Ile Gln Glu .
 130 135 140

Gln Ile Gln Val Leu Gln Gln Lys Glu Lys Glu Thr Val Gln Val Lys
 145 150 155 160

Ala Gln Gly Val His Arg Val Asp Val Phe Thr Asp Gln Val Glu His
 165 170 175

Glu Lys Gln Arg Ile Leu Thr Glu Phe Glu Leu Leu His Gln Val Leu
 180 185 190

Glu Glu Glu Lys Asn Phe Leu Leu Ser Arg Ile Tyr Trp Leu Gly His
 195 200 205

Glu Gly Thr Glu Ala Gly Lys His Tyr Val Ala Ser Thr Glu Pro Gln
 210 215 220

Leu Asn Asp Leu Lys Lys Leu Val Asp Ser Leu Lys Thr Lys Gln Asn
 225 230 235 240

Met Pro Pro Arg Gln Leu Leu Glu Asp Ile Lys Val Val Leu Cys Arg
 245 250 255

Ser Glu Glu Phe Gln Phe Leu Asn Pro Thr Pro Val Pro Leu Glu Leu
 260 265 270

Glu Lys Lys Leu Ser Glu Ala Lys Ser Arg His Asp Ser Ile Thr Gly
 275 280 285

Ser Leu Lys Lys Phe Lys Asp Gln Leu Gln Ala Asp Arg Lys Lys Asp
 290 295 300

Glu Asn Arg Phe Phe Lys Ser Met Asn Lys Asn Asp Met Lys Ser Trp
 305 310 315 320

Gly Leu Leu Gln Lys Asn Asn His Lys Met Asn Lys Thr Ser Glu Pro
 325 330 335

Gly Ser Ser Ser Ala Gly Gly Arg Thr Thr Ser Gly Pro Pro Asn His
 340 345 350

His Ser Ser Ala Pro Ser His Ser Leu Phe Arg Ala Ser Ser Ala Gly
 355 360 365

Lys Val Thr Phe Pro Val Cys Leu Leu Ala Ser Tyr Asp Glu Ile Ser
 370 375 380

Gly Gln Gly Ala Ser Ser Gln Asp Thr Lys Thr Phe Asp Val Ala Leu
 385 390 395 400

Ser Glu Glu Leu His Ala Ala Leu Ser Glu Trp Leu Thr Ala Ile Arg
 405 410 415

Ala Trp Phe Cys Glu Val Pro Ser Ser
 420 425

<210> 96

<211> 429

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 96

Met Thr Thr Asp Asp Thr Glu Val Pro Ala Met Thr Leu Ala Pro Gly
 1 5 10 15

His Ala Ala Leu Glu Thr Gln Thr Leu Ser Ala Glu Thr Ser Ser Arg
 20 25 30

Ala Ser Thr Pro Ala Gly Pro Ile Pro Glu Ala Glu Thr Arg Gly Ala
 35 40 45

Lys Arg Ile Ser Pro Ala Arg Glu Thr Arg Ser Phe Thr Lys Thr Ser
50 55 60

Pro Asn Phe Met Val Leu Ile Ala Thr Ser Val Glu Thr Ser Ala Ala
65 70 75 80

Ser Gly Ser Pro Glu Gly Ala Gly Met Thr Thr Val Gln Thr Ile Thr
85 90 95

Gly Ser Asp Pro Arg Glu Ala Ile Phe Asp Thr Leu Cys Thr Asp Asp
100 105 110

Ile Ser Glu Glu Ala Lys Thr Leu Thr Met Asp Ile Leu Thr Leu Ala
115 120 125

His Thr Ser Thr Glu Ala Lys Gly Leu Ser Ser Glu Ser Ser Ala Ser
130 135 140

Ser Asp Gly Pro His Pro Val Ile Thr Pro Ser Arg Ala Ser Glu Ser
145 150 155 160

Ser Ala Ser Ser Asp Gly Leu His Pro Val Ile Thr Pro Ser Arg Ala
165 170 175

Ser Glu Ser Ser Ala Ser Ser Asp Gly Leu His Pro Val Ile Thr Pro
180 185 190

Ser Arg Ala Ser Glu Ser Ser Ala Ser Ser Asp Gly Pro His Pro Val
195 200 205

Ile Thr Pro Ser Trp Ser Pro Gly Ser Asp Val Thr Leu Leu Ala Glu
210 215 220

Ala Leu Val Thr Val Thr Asn Ile Glu Val Ile Asn Cys Ser Ile Thr
225 230 235 240

Glu Ile Glu Thr Thr Thr Ser Ser Ile Pro Gly Ala Ser Asp Thr Asp

245

250

255

Leu Ile Pro Thr Glu Gly Val Lys Ala Ser Ser Thr Ser Asp Pro Pro
 260 265 270

Ala Leu Pro Asp Ser Thr Asn Thr Lys Pro His Ile Thr Glu Val Thr
 275 280 285

Ala Ser Ala Glu Thr Leu Ser Thr Ala Gly Thr Thr Glu Ser Ala Ala
 290 295 300

Pro Asp Ala Thr Ile Gly Thr Pro Leu Pro Thr Asn Ser Thr Ile Glu
 305 310 315 320

Arg Glu Val Thr Ala Pro Gly Ala Thr Thr Leu Ser Gly Ala Leu Ala
 325 330 335

Thr Gly Asn Pro Leu Glu Glu Thr Ser Ala Leu Ser Val Glu Thr Pro
 340 345 350

Ser Tyr Val Lys Val Ser Gly Ala Ala Pro Val Ser Ile Glu Ala Gly
 355 360 365

Ser Ala Val Gly Lys Thr Thr Ser Phe Ala Gly Ser Ser Ala Ser Ser
 370 375 380

Tyr Ser Pro Leu Glu Ala Ala Leu Lys Asn Phe Thr Pro Ser Glu Thr
 385 390 395 400

Leu Thr Thr Asp Ile Ala Thr Lys Gly Pro Phe Pro Thr Ser Arg Ala
 405 410 415

Pro Leu Pro Ser Val Pro Pro Thr Thr Thr Asn Ser Ser
 420 425

<210> 97

<211> 165

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 97

Met Ala Pro Asn Ala Ser Cys Leu Cys Val His Val Arg Ser Glu Glu
 1 5 10 15

Trp Asp Leu Met Thr Phe Asp Ala Asn Pro Tyr Asp Ser Val Lys Lys
 20 25 30

Ile Lys Glu His Val Arg Ser Lys Thr Lys Val Pro Val Gln Asp Gln
 35 40 45

Val Leu Leu Leu Gly Ser Lys Ile Leu Lys Pro Arg Arg Ser Leu Ser
 50 55 60

Ser Tyr Gly Ile Asp Lys Glu Lys Thr Ile His Leu Thr Leu Lys Val
 65 70 75 80

Val Lys Pro Ser Asp Glu Glu Leu Pro Leu Phe Leu Val Glu Ser Gly
 85 90 95

Asp Glu Ala Lys Arg His Leu Leu Gln Val Arg Arg Ser Ser Ser Val
 100 105 110

Ala Gln Val Lys Ala Met Ile Glu Thr Lys Thr Gly Ile Ile Pro Glu
 115 120 125

Thr Gln Ile Val Thr Cys Asn Gly Lys Arg Leu Glu Asp Gly Lys Met
 130 135 140

Met Ala Asp Tyr Gly Ile Arg Lys Gly Asn Leu Leu Phe Leu Ala Ser
 145 150 155 160

Tyr Cys Ile Gly Gly
 165

<210> 98

<211> 891

<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 98

Met His Ala Ile Asn Gly Phe Val Phe Gly Asn Leu Pro Glu Leu Asn
1 5 10 15

Met Cys Ala Gln Lys Arg Val Ala Trp His Leu Phe Gly Met Gly Asn
 20 25 30

Glu Ile Asp Val His Thr Ala Phe Phe His Gly Gln Met Leu Thr Thr
 35 40 45

Arg Gly His His Thr Asp Val Ala Asn Ile Phe Pro Ala Thr Phe Val
50 55 60

Thr Ala Glu Met Val Pro Trp Glu Pro Gly Thr Trp Leu Ile Ser Cys
65 70 75 80

Gln Val Asn Ser His Phe Arg Asp Gly Met Gln Ala Leu Tyr Lys Val
 85 90 95

Lys Ser Cys Ser Met Ala Pro Pro Val Asp Leu Leu Thr Gly Lys Val
 100 105 110

Arg Gln Tyr Phe Ile Glu Ala His Glu Ile Gln Trp Asp Tyr Gly Pro
115 120 125

Met Gly His Asp Gly Ser Thr Gly Lys Asn Leu Arg Glu Pro Gly Ser
130 135 140

Ile Ser Asp Lys Phe Phe Gln Lys Ser Ser Ser Arg Ile Gly Gly Thr
145 150 155 160

Tyr Trp Lys Val Arg Tyr Glu Ala Phe Gln Asp Glu Thr Phe Gln Glu
 165 170 175

Lys Met His Leu Glu Glu Asp Arg His Leu Gly Ile Leu Gly Pro Val

180

185

190

Ile Arg Ala Glu Val Gly Asp Thr Ile Gln Val Val Phe Tyr Asn Arg
 195 200 205

Ala Ser Gln Pro Phe Ser Met Gln Pro His Gly Val Phe Tyr Glu Lys
 210 215 220

Asp Tyr Glu Gly Thr Val Tyr Asn Asp Gly Ser Ser Tyr Pro Gly Leu
 225 230 235 240

Val Ala Lys Pro Phe Glu Lys Val Thr Tyr Arg Trp Thr Val Pro Pro
 245 250 255

His Ala Gly Pro Thr Ala Gln Asp Pro Ala Cys Leu Thr Trp Met Tyr
 260 265 270

Phe Ser Ala Ala Asp Pro Ile Arg Asp Thr Asn Ser Gly Leu Val Gly
 275 280 285

Pro Leu Leu Val Cys Arg Ala Gly Ala Leu Gly Ala Asp Gly Lys Gln
 290 295 300

Lys Gly Val Asp Lys Glu Phe Phe Leu Leu Phe Thr Val Leu Asp Glu
 305 310 315 320

Asn Lys Ser Trp Tyr Ser Asn Ala Asn Gln Ala Ala Ala Met Leu Asp
 325 330 335

Phe Arg Leu Leu Ser Glu Asp Ile Glu Gly Phe Gln Asp Ser Asn Arg
 340 345 350

Met His Ala Ile Asn Gly Phe Leu Phe Ser Asn Leu Pro Arg Leu Asp
 355 360 365

Met Cys Lys Gly Asp Thr Val Ala Trp His Leu Leu Gly Leu Gly Thr
 370 375 380

Glu Thr Asp Val His Gly Val Met Phe Gln Gly Asn Thr Val Gln Leu
385 390 395 400

Gln Gly Met Arg Lys Gly Ala Ala Met Leu Phe Pro His Thr Phe Val
405 410 415

Met Ala Ile Met Gln Pro Asp Asn Leu Gly Thr Phe Glu Ile Tyr Cys
420 425 430

Gln Ala Gly Ser His Arg Glu Ala Gly Met Arg Ala Ile Tyr Asn Val
435 440 445

Ser Gln Cys Pro Gly His Gln Ala Thr Pro Arg Gln Arg Tyr Gln Ala
450 455 460

Ala Arg Ile Tyr Tyr Ile Met Ala Glu Glu Val Glu Trp Asp Tyr Cys
465 470 475 480

Pro Asp Arg Ser Trp Glu Arg Glu Trp His Asn Gln Ser Glu Lys Asp
485 490 495

Ser Tyr Gly Tyr Ile Phe Leu Ser Asn Lys Asp Gly Leu Leu Gly Ser
500 505 510

Arg Tyr Lys Lys Ala Val Phe Arg Glu Tyr Thr Asp Gly Thr Phe Arg
515 520 525

Ile Pro Arg Pro Arg Thr Gly Pro Glu Glu His Leu Gly Ile Leu Gly
530 535 540

Pro Leu Ile Lys Gly Glu Val Gly Asp Ile Leu Thr Val Val Phe Lys
545 550 555 560

Asn Asn Ala Ser Arg Pro Tyr Ser Val His Ala His Gly Val Leu Glu
565 570 575

Ser Thr Thr Val Trp Pro Leu Ala Ala Glu Pro Gly Glu Val Val Thr

580

585

590

Tyr Gln Trp Asn Ile Pro Glu Arg Ser Gly Pro Gly Pro Asn Asp Ser
595 600 605

Ala Cys Val Ser Trp Ile Tyr Tyr Ser Ala Val Asp Pro Ile Lys Asp
610 615 620

Met Tyr Ser Gly Leu Val Gly Pro Leu Ala Ile Cys Gln Lys Gly Ile
625 630 635 640

Leu Glu Pro His Gly Gly Arg Ser Asp Met Asp Arg Glu Phe Ala Leu
645 650 655

Leu Phe Leu Ile Phe Asp Glu Asn Lys Ser Trp Tyr Leu Glu Glu Asn
660 665 670

Val Ala Thr His Gly Ser Gln Asp Pro Gly Ser Ile Asn Leu Gln Asp
675 680 685

Glu Thr Phe Leu Glu Ser Asn Lys Met His Ala Ile Asn Gly Lys Leu
690 695 700

Tyr Ala Asn Leu Arg Gly Leu Thr Met Tyr Gln Gly Glu Arg Val Ala
705 710 715 720

Trp Tyr Met Leu Ala Met Gly Gln Asp Val Asp Leu His Thr Ile His
725 730 735

Phe His Ala Glu Ser Phe Leu Tyr Arg Asn Gly Glu Asn Tyr Arg Ala
740 745 750

Asp Val Val Asp Leu Phe Pro Gly Thr Phe Glu Val Val Glu Met Val
755 760 765

Ala Ser Asn Pro Gly Thr Trp Leu Met His Cys His Val Thr Asp His
770 775 780

Val His Ala Gly Met Glu Thr Leu Phe Thr Val Phe Ser Arg Thr Glu
785 790 795 800

His Leu Ser Pro Leu Thr Val Ile Thr Lys Glu Thr Glu Lys Ala Val
805 810 815

Pro Pro Arg Asp Ile Glu Glu Gly Asn Val Lys Met Leu Gly Met Gln
820 825 830

Ile Pro Ile Lys Asn Val Glu Met Leu Ala Ser Val Leu Val Ala Ile
835 840 845

Ser Val Thr Leu Leu Leu Val Val Leu Ala Leu Gly Gly Val Val Trp
850 855 860

Tyr Gln His Arg Gln Arg Lys Leu Arg Arg Asn Arg Arg Ser Ile Leu
865 870 875 880

Asp Asp Ser Phe Lys Leu Leu Ser Phe Lys Gln
885 890

<210> 99

<211> 292

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 99

Met Leu Gly Ala Trp Ala Val Glu Gly Thr Ala Val Ala Leu Leu Arg
1 5 10 15

Leu Leu Leu Leu Leu Leu Pro Pro Ala Ile Arg Gly Pro Gly Leu Gly
20 25 30

Val Ala Gly Val Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Leu Pro Glu Ser Val
35 40 45

Ile Trp Ala Val Asn Ala Gly Gly Glu Ala His Val Asp Val His Gly
50 55 60

Ile His Phe Arg Lys Asp Pro Leu Glu Gly Arg Val Gly Arg Ala Ser
65 70 75 80

Asp Tyr Gly Met Lys Leu Pro Ile Leu Arg Ser Asn Pro Glu Asp Gln
85 90 95

Ile Leu Tyr Gln Thr Glu Arg Tyr Asn Glu Glu Thr Phe Gly Tyr Glu
100 105 110

Val Pro Ile Lys Glu Glu Gly Asp Tyr Val Leu Val Leu Lys Phe Ala
115 120 125

Glu Val Tyr Phe Ala Gln Ser Gln Gln Lys Val Phe Asp Val Arg Leu
130 135 140

Asn Gly His Val Val Val Lys Asp Leu Asp Ile Phe Asp Arg Val Gly
145 150 155 160

His Ser Thr Ala His Asp Glu Ile Ile Pro Met Ser Ile Arg Lys Gly
165 170 175

Lys Leu Ser Val Gln Gly Glu Val Ser Thr Phe Thr Gly Lys Leu Tyr
180 185 190

Ile Glu Phe Val Lys Gly Tyr Tyr Asp Asn Pro Lys Val Cys Ala Leu
195 200 205

Tyr Ile Met Ala Gly Thr Val Asp Asp Val Pro Lys Leu Gln Pro His
210 215 220

Pro Gly Leu Glu Lys Lys Glu Glu Glu Glu Glu Glu Glu Tyr Asp
225 230 235 240

Glu Gly Ser Asn Leu Lys Lys Gln Thr Asn Lys Asn Arg Val Gln Ser
245 250 255

Gly Pro Arg Thr Pro Asn Pro Tyr Ala Ser Asp Asn Ser Ser Leu Met
 260 265 270

Phe Pro Ile Leu Val Ala Phe Gly Val Phe Ile Pro Thr Leu Phe Cys
 275 280 285

Leu Cys Arg Leu
 290

<210> 100
 <211> 963
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 100

Met Leu His Phe His Leu Leu Lys Phe Lys Thr Arg Val Ile Phe Ser
 1 5 10 15

Ala Val Ile Ile Met Val Thr Gly Leu Cys Leu Phe Leu Leu Ser Leu
 20 25 30

Pro His Leu His Gly Val Phe Glu Gln Val Pro Ala Pro Trp Trp Thr
 35 40 45

Ser Leu Cys Pro Trp Pro Ile Met Glu Ala Ala Ala Phe Gln Ser Gly
 50 55 60

Ser Leu Tyr Pro Val Ala Ser Phe Leu Ala Ala Pro Met Ser Glu Leu
 65 70 75 80

Val Pro Asp Leu Ser Phe Gln Val Asp Leu His Thr Gly Leu Ser Glu
 85 90 95

Phe Ser Val Thr Gln Arg Arg Leu Ala His Gly Trp Asn Glu Phe Val
 100 105 110

Ala Asp Asn Ser Glu Pro Val Trp Lys Lys Tyr Leu Asp Gln Phe Lys
 115 120 125

Asn Pro Leu Ile Leu Leu Leu Leu Gly Ser Ala Leu Val Ser Val Leu
 130 135 140

Thr Lys Glu Tyr Glu Asp Ala Val Ser Ile Ala Thr Ala Val Leu Val
 145 150 155 160

Val Val Thr Val Ala Phe Ile Gln Glu Tyr Arg Ser Glu Lys Ser Leu
 165 170 175

Glu Glu Leu Thr Lys Leu Val Pro Pro Glu Cys Asn Cys Leu Arg Glu
 180 185 190

Gly Lys Leu Gln His Leu Leu Ala Arg Glu Leu Val Pro Gly Asp Val
 195 200 205

Val Ser Leu Ser Ile Gly Asp Arg Ile Pro Ala Asp Ile Arg Leu Thr
 210 215 220

Glu Val Thr Asp Leu Leu Val Asp Glu Ser Ser Phe Thr Gly Glu Ala
 225 230 235 240

Glu Pro Cys Ser Lys Thr Asp Ser Pro Leu Thr Gly Gly Gly Asp Leu
 245 250 255

Thr Thr Leu Ser Asn Ile Val Phe Met Gly Thr Leu Val Gln Tyr Gly
 260 265 270

Arg Gly Gln Gly Val Val Ile Gly Thr Gly Glu Ser Ser Gln Phe Gly
 275 280 285

Glu Val Phe Lys Met Met Gln Ala Glu Glu Thr Pro Lys Thr Pro Leu
 290 295 300

Gln Lys Ser Met Asp Arg Leu Gly Lys Gln Leu Thr Leu Phe Ser Phe
 305 310 315 320

Gly Ile Ile Gly Leu Ile Met Leu Ile Gly Trp Ser Gln Gly Lys Gln

325

330

335

Leu Leu Ser Met Phe Thr Ile Gly Val Ser Leu Ala Val Ala Ala Ile
 340 345 350

Pro Glu Gly Leu Pro Ile Val Val Met Val Thr Leu Val Leu Gly Val
 355 360 365

Leu Arg Met Ala Lys Lys Arg Val Ile Val Lys Lys Leu Pro Ile Val
 370 375 380

Glu Thr Leu Gly Cys Cys Ser Val Leu Cys Ser Asp Lys Thr Gly Thr
 385 390 395 400

Leu Thr Ala Asn Glu Met Thr Val Thr Gln Leu Val Thr Ser Asp Gly
 405 410 415

Leu Arg Ala Glu Val Ser Gly Val Gly Tyr Asp Gly Gln Gly Thr Val
 420 425 430

Cys Leu Leu Pro Ser Lys Glu Val Ile Lys Glu Phe Ser Asn Val Ser
 435 440 445

Val Gly Lys Leu Val Glu Ala Gly Cys Val Ala Asn Asn Ala Val Ile
 450 455 460

Arg Lys Asn Ala Val Met Gly Gln Pro Thr Glu Gly Ala Leu Met Ala
 465 470 475 480

Leu Ala Met Lys Met Asp Leu Ser Asp Ile Lys Asn Ser Tyr Ile Arg
 485 490 495

Lys Lys Glu Ile Pro Phe Ser Ser Glu Gln Lys Trp Met Ala Val Lys
 500 505 510

Cys Ser Leu Lys Thr Glu Asp Gln Glu Asp Ile Tyr Phe Met Lys Gly
 515 520 525

Ala Leu Glu Glu Val Ile Arg Tyr Cys Thr Met Tyr Asn Asn Gly Gly
530 535 540

Ile Pro Leu Pro Leu Thr Pro Gln Gln Arg Ser Phe Cys Leu Gln Glu
545 550 555 560

Glu Lys Arg Met Gly Ser Leu Gly Leu Arg Val Leu Ala Leu Ala Ser
565 570 575

Gly Pro Glu Leu Gly Arg Leu Thr Phe Leu Gly Leu Val Gly Ile Ile
580 585 590

Asp Pro Pro Arg Val Gly Val Lys Glu Ala Val Gln Val Leu Ser Glu
595 600 605

Ser Gly Val Ser Val Lys Met Ile Thr Gly Asp Ala Leu Glu Thr Ala
610 615 620

Leu Ala Ile Gly Arg Asn Ile Gly Leu Cys Asn Gly Lys Leu Gln Ala
625 630 635 640

Met Ser Gly Glu Glu Val Asp Ser Val Glu Lys Gly Glu Leu Ala Asp
645 650 655

Arg Val Gly Lys Val Ser Val Phe Phe Arg Thr Ser Pro Lys His Lys
660 665 670

Leu Lys Ile Ile Lys Ala Leu Gln Glu Ser Gly Ala Ile Val Ala Met
675 680 685

Thr Gly Asp Gly Val Asn Asp Ala Val Ala Leu Lys Ser Ala Asp Ile
690 695 700

Gly Ile Ala Met Gly Gln Thr Gly Thr Asp Val Ser Lys Glu Ala Ala
705 710 715 720

Asn Met Ile Leu Val Asp Asp Asp Phe Ser Ala Ile Met Asn Ala Val

725

730

735

Glu Glu Gly Lys Gly Ile Phe Tyr Asn Ile Lys Asn Phe Val Arg Phe
740 745 750

Gln Leu Ser Thr Ser Ile Ser Ala Leu Ser Leu Ile Thr Leu Ser Thr
755 760 765

Val Phe Asn Leu Pro Ser Pro Leu Asn Ala Met Gln Ile Leu Trp Ile
770 775 780

Asn Ile Ile Met Asp Gly Pro Pro Ala Gln Ser Leu Gly Val Glu Pro
785 790 795 800

Val Asp Lys Asp Ala Phe Arg Gln Pro Pro Arg Ser Val Arg Asp Thr
805 810 815

Ile Leu Ser Arg Ala Leu Ile Leu Lys Ile Leu Met Ser Ala Ala Ile
820 825 830

Ile Ile Ser Gly Thr Leu Phe Ile Phe Trp Lys Glu Met Pro Glu Asp
835 840 845

Arg Ala Ser Thr Pro Arg Thr Thr Thr Met Thr Phe Thr Cys Phe Val
850 855 860

Phe Phe Asp Leu Phe Asn Ala Leu Thr Cys Arg Ser Gln Thr Lys Leu
865 870 875 880

Ile Phe Glu Ile Gly Phe Leu Arg Asn His Met Phe Leu Tyr Ser Val
885 890 895

Leu Gly Ser Ile Leu Gly Gln Leu Ala Val Ile Tyr Ile Pro Pro Leu
900 905 910

Gln Arg Val Phe Gln Thr Glu Asn Leu Gly Ala Leu Asp Leu Leu Phe
915 920 925

Leu Thr Gly Leu Ala Ser Ser Val Phe Ile Leu Ser Glu Leu Leu Lys
 930 935 940

Leu Cys Glu Lys Tyr Cys Cys Ser Pro Lys Arg Val Gln Met His Pro
 945 950 955 960

Glu Asp Val

<210> 101
 <211> 335
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 101

Met Val Arg Arg Asp Arg Leu Arg Arg Met Arg Glu Trp Trp Val Gln
 1 5 10 15

Val Gly Leu Leu Ala Val Pro Leu Leu Ala Ala Tyr Leu His Ile Pro
 20 25 30

Pro Pro Gln Leu Ser Pro Ala Leu His Ser Trp Lys Ser Ser Gly Lys
 35 40 45

Phe Phe Thr Tyr Lys Gly Leu Arg Ile Phe Tyr Gln Asp Ser Val Gly
 50 55 60

Val Val Gly Ser Pro Glu Ile Val Val Leu Leu His Gly Phe Pro Thr
 65 70 75 80

Ser Ser Tyr Asp Trp Tyr Lys Ile Trp Glu Gly Leu Thr Leu Arg Phe
 85 90 95

His Arg Val Ile Ala Leu Asp Phe Leu Gly Phe Gly Phe Ser Asp Lys
 100 105 110

Pro Arg Pro His His Tyr Ser Ile Phe Glu Gln Ala Ser Ile Val Glu
 115 120 125

Ala Leu Leu Arg His Leu Gly Leu Gln Asn Arg Arg Ile Asn Leu Leu
130 135 140

Ser His Asp Tyr Gly Asp Ile Val Ala Gln Glu Leu Leu Tyr Arg Tyr
145 150 155 160

Lys Gln Asn Arg Ser Gly Arg Leu Thr Ile Lys Ser Leu Cys Leu Ser
165 170 175

Asn Gly Gly Ile Phe Pro Glu Thr His Arg Pro Leu Leu Leu Gln Lys
180 185 190

Leu Leu Lys Asp Gly Gly Val Leu Ser Pro Ile Leu Thr Arg Leu Met
195 200 205

Asn Phe Phe Val Phe Ser Arg Gly Leu Thr Pro Val Phe Gly Pro Tyr
210 215 220

Thr Arg Pro Ser Glu Ser Glu Leu Trp Asp Met Trp Ala Gly Ile Arg
225 230 235 240

Asn Asn Asp Gly Asn Leu Val Ile Asp Ser Leu Leu Gln Tyr Ile Asn
245 250 255

Gln Arg Lys Lys Phe Arg Arg Arg Trp Val Gly Ala Leu Ala Ser Val
260 265 270

Thr Ile Pro Ile His Phe Ile Tyr Gly Pro Leu Asp Pro Val Asn Pro
275 280 285

Tyr Pro Glu Phe Leu Glu Leu Tyr Arg Lys Thr Leu Pro Arg Ser Thr
290 295 300

Val Ser Ile Leu Asp Asp His Ile Ser His Tyr Pro Gln Leu Glu Asp
305 310 315 320

Pro Met Gly Phe Leu Asn Ala Tyr Met Gly Phe Ile Asn Ser Phe
 325 330 335

<210> 102

<211> 992

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 102

Met Gly Ala Ala Gly Arg Gln Asp Phe Leu Phe Lys Ala Met Leu Thr
 1 5 10 15

Ile Ser Trp Leu Thr Leu Thr Cys Phe Pro Gly Ala Thr Ser Thr Val
 20 25 30

Ala Ala Gly Cys Pro Asp Gln Ser Pro Glu Leu Gln Pro Trp Asn Pro
 35 40 45

Gly His Asp Gln Asp His His Val His Ile Gly Gln Gly Lys Thr Leu
 50 55 60

Leu Leu Thr Ser Ser Ala Thr Val Tyr Ser Ile His Ile Ser Glu Gly
 65 70 75 80

Gly Lys Leu Val Ile Lys Asp His Asp Glu Pro Ile Val Leu Arg Thr
 85 90 95

Arg His Ile Leu Ile Asp Asn Gly Gly Glu Leu His Ala Gly Ser Ala
 100 105 110

Leu Cys Pro Phe Gln Gly Asn Phe Thr Ile Ile Leu Tyr Gly Arg Ala
 115 120 125

Asp Glu Gly Ile Gln Pro Asp Pro Tyr Tyr Gly Leu Lys Tyr Ile Gly
 130 135 140

Val Gly Lys Gly Gly Ala Leu Glu Leu His Gly Gln Lys Lys Leu Ser
 145 150 155 160

Trp Thr Phe Leu Asn Lys Thr Leu His Pro Gly Gly Met Ala Glu Gly
165 170 175

Gly Tyr Phe Phe Glu Arg Ser Trp Gly His Arg Gly Val Ile Val His
180 185 190

Val Ile Asp Pro Lys Ser Gly Thr Val Ile His Ser Asp Arg Phe Asp
195 200 205

Thr Tyr Arg Ser Lys Lys Glu Ser Glu Arg Leu Val Gln Tyr Leu Asn
210 215 220

Ala Val Pro Asp Gly Arg Ile Leu Ser Val Ala Val Asn Asp Glu Gly
225 230 235 240

Ser Arg Asn Leu Asp Asp Met Ala Arg Lys Ala Met Thr Lys Leu Gly
245 250 255

Ser Lys His Phe Leu His Leu Gly Phe Arg His Pro Trp Ser Phe Leu
260 265 270

Thr Val Lys Gly Asn Pro Ser Ser Ser Val Glu Asp His Ile Glu Tyr
275 280 285

His Gly His Arg Gly Ser Ala Ala Ala Arg Val Phe Lys Leu Phe Gln
290 295 300

Thr Glu His Gly Glu Tyr Phe Asn Val Ser Leu Ser Ser Glu Trp Val
305 310 315 320

Gln Asp Val Glu Trp Thr Glu Trp Phe Asp His Asp Lys Val Ser Gln
325 330 335

Thr Lys Gly Gly Glu Lys Ile Ser Asp Leu Trp Lys Ala His Pro Gly
340 345 350

Lys Ile Cys Asn Arg Pro Ile Asp Ile Gln Ala Thr Thr Met Asp Gly

355

360

365

Val Asn Leu Ser Thr Glu Val Val Tyr Lys Lys Gly Gln Asp Tyr Arg
 370 375 380

Phe Ala Cys Tyr Asp Arg Gly Arg Ala Cys Arg Ser Tyr Arg Val Arg
 385 390 395 400

Phe Leu Cys Gly Lys Pro Val Arg Pro Lys Leu Thr Val Thr Ile Asp
 405 410 415

Thr Asn Val Asn Ser Thr Ile Leu Asn Leu Glu Asp Asn Val Gln Ser
 420 425 430

Trp Lys Pro Gly Asp Thr Leu Val Ile Ala Ser Thr Asp Tyr Ser Met
 435 440 445

Tyr Gln Ala Glu Glu Phe Gln Val Leu Pro Cys Arg Ser Cys Ala Pro
 450 455 460

Asn Gln Val Lys Val Ala Gly Lys Pro Met Tyr Leu His Ile Gly Glu
 465 470 475 480

Glu Ile Asp Gly Val Asp Met Arg Ala Glu Val Gly Leu Leu Ser Arg
 485 490 495

Asn Ile Ile Val Met Gly Glu Met Glu Asp Lys Cys Tyr Pro Tyr Arg
 500 505 510

Asn His Ile Cys Asn Phe Phe Asp Phe Asp Thr Phe Gly Gly His Ile
 515 520 525

Lys Phe Ala Leu Gly Phe Lys Ala Ala His Leu Glu Gly Thr Glu Leu
 530 535 540

Lys His Met Gly Gln Gln Leu Val Gly Gln Tyr Pro Ile His Phe His
 545 550 555 560

Leu Ala Gly Asp Val Asp Glu Arg Gly Gly Tyr Asp Pro Pro Thr Tyr
565 570 575

Ile Arg Asp Leu Ser Ile His His Thr Phe Ser Arg Cys Val Thr Val
580 585 590

His Gly Ser Asn Gly Leu Leu Ile Lys Asp Val Val Gly Tyr Asn Ser
595 600 605

Leu Gly His Cys Phe Phe Thr Glu Asp Gly Pro Glu Glu Arg Asn Thr
610 615 620

Phe Asp His Cys Leu Gly Leu Leu Val Lys Ser Gly Thr Leu Leu Pro
625 630 635 640

Ser Asp Arg Asp Ser Lys Met Cys Lys Met Ile Thr Glu Asp Ser Tyr
645 650 655

Pro Gly Tyr Ile Pro Lys Pro Arg Gln Asp Cys Asn Ala Val Ser Thr
660 665 670

Phe Trp Met Ala Asn Pro Asn Asn Asn Leu Ile Asn Cys Ala Ala Ala
675 680 685

Gly Ser Glu Glu Thr Gly Phe Trp Phe Ile Phe His His Val Pro Thr
690 695 700

Gly Pro Ser Val Gly Met Tyr Ser Pro Gly Tyr Ser Glu His Ile Pro
705 710 715 720

Leu Gly Lys Phe Tyr Asn Asn Arg Ala His Ser Asn Tyr Arg Ala Gly
725 730 735

Met Ile Ile Asp Asn Gly Val Lys Thr Thr Glu Ala Ser Ala Lys Asp
740 745 750

Lys Arg Pro Phe Leu Ser Ile Ile Ser Ala Arg Tyr Ser Pro His Gln

755

760

765

Asp Ala Asp Pro Leu Lys Pro Arg Glu Pro Ala Ile Ile Arg His Phe
770 775 780

Ile Ala Tyr Lys Asn Gln Asp His Gly Ala Trp Leu Arg Gly Gly Asp
785 790 795 800

Val Trp Leu Asp Ser Cys Arg Phe Ala Asp Asn Gly Ile Gly Leu Thr
805 810 815

Leu Ala Ser Gly Gly Thr Phe Pro Tyr Asp Asp Gly Ser Lys Gln Glu
820 825 830

Ile Lys Asn Ser Leu Phe Val Gly Glu Ser Gly Asn Val Gly Thr Glu
835 840 845

Met Met Asp Asn Arg Ile Trp Gly Pro Gly Gly Leu Asp His Ser Gly
850 855 860

Arg Thr Leu Pro Ile Gly Gln Asn Phe Pro Ile Arg Gly Ile Gln Leu
865 870 875 880

Tyr Asp Gly Pro Ile Asn Ile Gln Asn Cys Thr Phe Arg Lys Phe Val
885 890 895

Ala Leu Glu Gly Arg His Thr Ser Ala Leu Ala Phe Arg Leu Asn Asn
900 905 910

Ala Trp Gln Ser Cys Pro His Asn Asn Val Thr Gly Ile Ala Phe Glu
915 920 925

Asp Val Pro Ile Thr Ser Arg Val Phe Phe Gly Glu Pro Gly Pro Trp
930 935 940

Phe Asn Gln Leu Asp Met Asp Gly Asp Lys Thr Ser Val Phe His Asp
945 950 955 960

Val Asp Gly Ser Val Ser Glu Tyr Pro Gly Ser Tyr Leu Thr Lys Asn
 965 970 975

Asp Asn Trp His Ser Leu Ala Ser Lys Ala Ala Ser Gly Pro Ser Gly
 980 985 990

<210> 103
 <211> 296
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 103

Met Glu His Leu Lys Ala Phe Asp Asp Glu Ile Asn Ala Phe Leu Asp
 1 5 10 15

Asn Met Phe Gly Pro Arg Asp Ser Arg Val Arg Gly Trp Phe Thr Leu
 20 25 30

Asp Ser Tyr Leu Pro Thr Phe Phe Leu Thr Val Met Tyr Leu Leu Ser
 35 40 45

Ile Trp Leu Gly Asn Lys Tyr Met Lys Asn Arg Pro Ala Leu Ser Leu
 50 55 60

Arg Gly Ile Leu Thr Leu Tyr Asn Leu Gly Ile Thr Leu Leu Ser Ala
 65 70 75 80

Tyr Met Leu Ala Glu Leu Ile Leu Ser Thr Trp Glu Gly Gly Tyr Asn
 85 90 95

Leu Gln Cys Gln Asp Leu Thr Ser Ala Gly Glu Ala Asp Ile Arg Val
 100 105 110

Ala Lys Val Leu Trp Trp Tyr Tyr Phe Ser Lys Ser Val Glu Phe Leu
 115 120 125

Asp Thr Ile Phe Phe Val Leu Arg Lys Lys Thr Ser Gln Ile Thr Phe
 130 135 140

Leu His Val Tyr His His Ala Ser Met Phe Asn Ile Trp Trp Cys Val
145 150 155 160

Leu Asn Trp Ile Pro Cys Gly Gln Ser Phe Phe Gly Pro Thr Leu Asn
165 170 175

Ser Phe Val His Ile Leu Met Tyr Ser Tyr Tyr Gly Leu Ser Val Phe
180 185 190

Pro Ser Met His Lys Tyr Leu Trp Trp Lys Lys Tyr Leu Thr Gln Ala
195 200 205

Gln Leu Val Gln Phe Val Leu Thr Ile Thr His Thr Met Ser Ala Val
210 215 220

Val Lys Pro Cys Gly Phe Pro Phe Gly Cys Leu Ile Phe Gln Ser Ser
225 230 235 240

Tyr Met Leu Thr Leu Val Ile Leu Phe Leu Asn Phe Tyr Val Gln Thr
245 250 255

Tyr Arg Lys Lys Pro Met Lys Lys Asp Met Gln Glu Pro Pro Ala Gly
260 265 270

Lys Glu Val Lys Asn Gly Phe Ser Lys Ala Tyr Phe Thr Ala Ala Asn
275 280 285

Gly Val Met Asn Lys Lys Ala Gln
290 295

<210> 104

<211> 1612

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 104

Met Ile Ala Glu Pro Ala His Phe Tyr Leu Phe Gly Leu Ile Cys Leu

出証特 2 0 0 4 - 3 0 8 1 1 1 1

Glu Arg Glu Ser Glu Val Ala Glu Leu Thr Val Leu Glu Arg Pro Ser
210 215 220

Phe Val Lys Arg Pro Ser Asn Leu Ala Val Thr Val Asp Asp Ser Ala
225 230 235 240

Glu Phe Lys Cys Glu Ala Arg Gly Asp Pro Val Pro Thr Val Arg Trp
245 250 255

Arg Lys Asp Asp Gly Glu Leu Pro Lys Ser Arg Tyr Glu Ile Arg Asp
260 265 270

Asp His Thr Leu Lys Ile Arg Lys Val Thr Ala Gly Asp Met Gly Ser
275 280 285

Tyr Thr Cys Val Ala Glu Asn Met Val Gly Lys Ala Glu Ala Ser Ala
290 295 300

Thr Leu Thr Val Gln Glu Pro Pro His Phe Val Val Lys Pro Arg Asp
305 310 315 320

Gln Val Val Ala Leu Gly Arg Thr Val Thr Phe Gln Cys Glu Ala Thr
325 330 335

Gly Asn Pro Gln Pro Ala Ile Phe Trp Arg Arg Glu Gly Ser Gln Asn
340 345 350

Leu Leu Phe Ser Tyr Gln Pro Pro Gln Ser Ser Ser Arg Phe Ser Val
355 360 365

Ser Gln Thr Gly Asp Leu Thr Ile Thr Asn Val Gln Arg Ser Asp Val
370 375 380

Gly Tyr Tyr Ile Cys Gln Thr Leu Asn Val Ala Gly Ser Ile Ile Thr
385 390 395 400

Lys Ala Tyr Leu Glu Val Thr Asp Val Ile Ala Asp Arg Pro Pro Pro

405

410

415

Val Ile Arg Gln Gly Pro Val Asn Gln Thr Val Ala Val Asp Gly Thr
420 425 430

Phe Val Leu Ser Cys Val Ala Thr Gly Ser Pro Val Pro Thr Ile Leu
435 440 445

Trp Arg Lys Asp Gly Val Leu Val Ser Thr Gln Asp Ser Arg Ile Lys
450 455 460

Gln Leu Glu Asn Gly Val Leu Gln Ile Arg Tyr Ala Lys Leu Gly Asp
465 470 475 480

Thr Gly Arg Tyr Thr Cys Ile Ala Ser Thr Pro Ser Gly Glu Ala Thr
485 490 495

Trp Ser Ala Tyr Ile Glu Val Gln Glu Phe Gly Val Pro Val Gln Pro
500 505 510

Pro Arg Pro Thr Asp Pro Asn Leu Ile Pro Ser Ala Pro Ser Lys Pro
515 520 525

Glu Val Thr Asp Val Ser Arg Asn Thr Val Thr Leu Ser Trp Gln Pro
530 535 540

Asn Leu Asn Ser Gly Ala Thr Pro Thr Ser Tyr Ile Ile Glu Ala Phe
545 550 555 560

Ser His Ala Ser Gly Ser Ser Trp Gln Thr Val Ala Glu Asn Val Lys
565 570 575

Thr Glu Thr Ser Ala Ile Lys Gly Leu Lys Pro Asn Ala Ile Tyr Leu
580 585 590

Phe Leu Val Arg Ala Ala Asn Ala Tyr Gly Ile Ser Asp Pro Ser Gln
595 600 605

Ile Ser Asp Pro Val Lys Thr Gln Asp Val Leu Pro Thr Ser Gln Gly
610 615 620

Val Asp His Lys Gln Val Gln Arg Glu Leu Gly Asn Ala Val Leu His
625 630 635 640

Leu His Asn Pro Thr Val Leu Ser Ser Ser Ser Ile Glu Val His Trp
645 650 655

Thr Val Asp Gln Gln Ser Gln Tyr Ile Gln Gly Tyr Lys Ile Leu Tyr
660 665 670

Arg Pro Ser Gly Ala Asn His Gly Glu Ser Asp Trp Leu Val Phe Glu
675 680 685

Val Arg Thr Pro Ala Lys Asn Ser Val Val Ile Pro Asp Leu Arg Lys
690 695 700

Gly Val Asn Tyr Glu Ile Lys Ala Arg Pro Phe Phe Asn Glu Phe Gln
705 710 715 720

Gly Ala Asp Ser Glu Ile Lys Phe Ala Lys Thr Leu Glu Glu Ala Pro
725 730 735

Ser Ala Pro Pro Gln Gly Val Thr Val Ser Lys Asn Asp Gly Asn Gly
740 745 750

Thr Ala Ile Leu Val Ser Trp Gln Pro Pro Pro Glu Asp Thr Gln Asn
755 760 765

Gly Met Val Gln Glu Tyr Lys Val Trp Cys Leu Gly Asn Glu Thr Arg
770 775 780

Tyr His Ile Asn Lys Thr Val Asp Gly Ser Thr Phe Ser Val Val Ile
785 790 795 800

Pro Phe Leu Val Pro Gly Ile Arg Tyr Ser Val Glu Val Ala Ala Ser

805

810

815

Thr Gly Ala Gly Ser Gly Val Lys Ser Glu Pro Gln Phe Ile Gln Leu
 820 825 830

Asp Ala His Gly Asn Pro Val Ser Pro Glu Asp Gln Val Ser Leu Ala
 835 840 845

Gln Gln Ile Ser Asp Val Val Lys Gln Pro Ala Phe Ile Ala Gly Ile
 850 855 860

Gly Ala Ala Cys Trp Ile Ile Leu Met Val Phe Ser Ile Trp Leu Tyr
 865 870 875 880

Arg His Arg Lys Lys Arg Asn Gly Leu Thr Ser Thr Tyr Ala Gly Ile
 885 890 895

Arg Lys Val Pro Ser Phe Thr Phe Thr Pro Thr Val Thr Tyr Gln Arg
 900 905 910

Gly Gly Glu Ala Val Ser Ser Gly Gly Arg Pro Gly Leu Leu Asn Ile
 915 920 925

Ser Glu Pro Ala Ala Gln Pro Trp Leu Ala Asp Thr Trp Pro Asn Thr
 930 935 940

Gly Asn Asn His Asn Asp Cys Ser Ile Ser Cys Cys Thr Ala Gly Asn
 945 950 955 960

Gly Asn Ser Asp Ser Asn Leu Thr Thr Tyr Ser Arg Pro Ala Asp Cys
 965 970 975

Ile Ala Asn Tyr Asn Asn Gln Leu Asp Asn Lys Gln Thr Asn Leu Met
 980 985 990

Leu Pro Glu Ser Thr Val Tyr Gly Asp Val Asp Leu Ser Asn Lys Ile
 995 1000 1005

Asn Glu Met Lys Thr Phe Asn Ser Pro Asn Leu Lys Asp Gly Arg
1010 1015 1020

Phe Val Asn Pro Ser Gly Gln Pro Thr Pro Tyr Ala Thr Thr Gln
1025 1030 1035

Leu Ile Gln Ser Asn Leu Ser Asn Asn Met Asn Asn Gly Ser Gly
1040 1045 1050

Asp Ser Gly Glu Lys His Trp Lys Pro Leu Gly Gln Gln Lys Gln
1055 1060 1065

Glu Val Ala Pro Val Gln Tyr Asn Ile Val Glu Gln Asn Lys Leu
1070 1075 1080

Asn Lys Asp Tyr Arg Ala Asn Asp Thr Val Pro Pro Thr Ile Pro
1085 1090 1095

Tyr Asn Gln Ser Tyr Asp Gln Asn Thr Gly Gly Ser Tyr Asn Ser
1100 1105 1110

Ser Asp Arg Gly Ser Ser Thr Ser Gly Ser Gln Gly His Lys Lys
1115 1120 1125

Gly Ala Arg Thr Pro Lys Val Pro Lys Gln Gly Gly Met Asn Trp
1130 1135 1140

Ala Asp Leu Leu Pro Pro Pro Pro Ala His Pro Pro Pro His Ser
1145 1150 1155

Asn Ser Glu Glu Tyr Asn Ile Ser Val Asp Glu Ser Tyr Asp Gln
1160 1165 1170

Glu Met Pro Cys Pro Val Pro Pro Ala Arg Met Tyr Leu Gln Gln
1175 1180 1185

Asp Glu Leu Glu Glu Glu Glu Asp Glu Arg Gly Pro Thr Pro Pro

1190	1195	1200
Val Arg Gly Ala Ala Ser Ser Pro Ala Ala Val Ser Tyr Ser His		
1205	1210	1215
Gln Ser Thr Ala Thr Leu Thr Pro Ser Pro Gln Glu Glu Leu Gln		
1220	1225	1230
Pro Met Leu Gln Asp Cys Pro Glu Glu Thr Gly His Met Gln His		
1235	1240	1245
Gln Pro Asp Arg Arg Arg Gln Pro Val Ser Pro Pro Pro Pro Pro		
1250	1255	1260
Arg Pro Ile Ser Pro Pro His Thr Tyr Gly Tyr Ile Ser Gly Pro		
1265	1270	1275
Leu Val Ser Asp Met Asp Thr Asp Ala Pro Glu Glu Glu Glu Asp		
1280	1285	1290
Glu Ala Asp Met Glu Val Ala Lys Met Gln Thr Arg Arg Leu Leu		
1295	1300	1305
Leu Arg Gly Leu Glu Gln Thr Pro Ala Ser Ser Val Gly Asp Leu		
1310	1315	1320
Glu Ser Ser Val Thr Gly Ser Met Ile Asn Gly Trp Gly Ser Ala		
1325	1330	1335
Ser Glu Glu Asp Asn Ile Ser Ser Gly Arg Ser Ser Val Ser Ser		
1340	1345	1350
Ser Asp Gly Ser Phe Phe Thr Asp Ala Asp Phe Ala Gln Ala Val		
1355	1360	1365
Ala Ala Ala Ala Glu Tyr Ala Gly Leu Lys Val Ala Arg Arg Gln		
1370	1375	1380

Met Gln Asp Ala Ala Gly Arg Arg His Phe His Ala Ser Gln Cys
 1385 1390 1395

Pro Arg Pro Thr Ser Pro Val Ser Thr Asp Ser Asn Met Ser Ala
 1400 1405 1410

Ala Val Met Gln Lys Thr Arg Pro Ala Lys Lys Leu Lys His Gln
 1415 1420 1425

Pro Gly His Leu Arg Arg Glu Thr Tyr Thr Asp Asp Leu Pro Pro
 1430 1435 1440

Pro Pro Val Pro Pro Pro Ala Ile Lys Ser Pro Thr Ala Gln Ser
 1445 1450 1455

Lys Thr Gln Leu Glu Val Arg Pro Val Val Val Pro Lys Leu Pro
 1460 1465 1470

Ser Met Asp Ala Arg Thr Asp Arg Ser Ser Asp Arg Lys Gly Ser
 1475 1480 1485

Ser Tyr Lys Gly Arg Glu Val Leu Asp Gly Arg Gln Val Val Asp
 1490 1495 1500

Met Arg Thr Asn Pro Gly Asp Pro Arg Glu Ala Gln Glu Gln Gln
 1505 1510 1515

Asn Asp Gly Lys Gly Arg Gly Asn Lys Ala Ala Lys Arg Asp Leu
 1520 1525 1530

Pro Pro Ala Lys Thr His Leu Ile Gln Glu Asp Ile Leu Pro Tyr
 1535 1540 1545

Cys Arg Pro Thr Phe Pro Thr Ser Asn Asn Pro Arg Asp Pro Ser
 1550 1555 1560

Ser Ser Ser Ser Met Ser Ser Arg Gly Ser Gly Ser Arg Gln Arg

1565

1570

1575

Glu Gln Ala Asn Val Gly Arg Arg Asn Ile Ala Glu Met Gln Val
 1580 1585 1590

Leu Gly Gly Tyr Glu Arg Gly Glu Asp Asn Asn Glu Glu Leu Glu
 1595 1600 1605

Glu Thr Glu Ser
 1610

<210> 105
 <211> 570
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 105

Met Ala Gly Gly Ala Arg Glu Val Leu Thr Leu Gln Leu Gly His Phe
 1 5 10 15

Ala Gly Phe Val Gly Ala His Trp Trp Asn Gln Gln Asp Ala Ala Leu
 20 25 30

Gly Arg Ala Thr Asp Ser Lys Glu Pro Pro Gly Glu Leu Cys Pro Asp
 35 40 45

Val Leu Tyr Arg Thr Gly Arg Thr Leu His Gly Gln Glu Thr Tyr Thr
 50 55 60

Pro Arg Leu Ile Leu Met Asp Leu Lys Gly Ser Leu Ser Ser Leu Lys
 65 70 75 80

Glu Glu Gly Gly Leu Tyr Arg Asp Lys Gln Leu Asp Ala Ala Ile Ala
 85 90 95

Trp Gln Gly Lys Leu Thr Thr His Lys Glu Glu Leu Tyr Pro Lys Asn
 100 105 110

Pro Tyr Leu Gln Asp Phe Leu Ser Ala Glu Gly Val Leu Ser Ser Asp
 115 120 125

Gly Val Trp Arg Val Lys Ser Ile Pro Asn Gly Lys Gly Ser Ser Pro
 130 135 140

Leu Pro Thr Ala Thr Thr Pro Lys Pro Leu Ile Pro Thr Glu Ala Ser
 145 150 155 160

Ile Arg Val Trp Ser Asp Phe Leu Arg Val His Leu His Pro Arg Ser
 165 170 175

Ile Cys Met Ile Gln Lys Tyr Asn His Asp Gly Glu Ala Gly Arg Leu
 180 185 190

Glu Ala Phe Gly Gln Gly Glu Ser Val Leu Lys Glu Pro Lys Tyr Gln
 195 200 205

Glu Glu Leu Glu Asp Arg Leu His Phe Tyr Val Glu Glu Cys Asp Tyr
 210 215 220

Leu Gln Gly Phe Gln Ile Leu Cys Asp Leu His Asp Gly Phe Ser Gly
 225 230 235 240

Val Gly Ala Lys Ala Ala Glu Leu Leu Gln Asp Glu Tyr Ser Gly Arg
 245 250 255

Gly Ile Ile Thr Trp Gly Leu Leu Pro Gly Pro Tyr His Arg Gly Glu
 260 265 270

Ala Gln Arg Asn Ile Tyr Arg Leu Leu Asn Thr Ala Phe Gly Leu Val
 275 280 285

His Leu Thr Ala His Ser Ser Leu Val Cys Pro Leu Ser Leu Gly Gly
 290 295 300

Ser Leu Gly Leu Arg Pro Glu Pro Pro Val Ser Phe Pro Tyr Leu His
 305 310 315 320

Tyr Asp Ala Thr Leu Pro Phe His Cys Ser Ala Ile Leu Ala Thr Ala
325 330 335

Leu Asp Thr Val Thr Val Pro Tyr Arg Leu Cys Ser Ser Pro Val Ser
340 345 350

Met Val His Leu Ala Asp Met Leu Ser Phe Cys Gly Lys Lys Val Val
355 360 365

Thr Ala Gly Ala Ile Ile Pro Phe Pro Leu Ala Pro Gly Gln Ser Leu
370 375 380

Pro Asp Ser Leu Val Gln Phe Gly Gly Ala Thr Pro Trp Thr Pro Leu
385 390 395 400

Ser Ala Cys Gly Glu Pro Ser Gly Thr Arg Cys Phe Ala Gln Ser Val
405 410 415

Val Leu Arg Gly Ile Asp Arg Ala Cys His Thr Ser Gln Leu Thr Pro
420 425 430

Gly Thr Pro Pro Pro Ser Ala Leu His Ala Cys Thr Thr Gly Glu Glu
435 440 445

Ile Leu Ala Gln Tyr Leu Gln Gln Gln Gln Pro Gly Val Met Ser Ser
450 455 460

Ser His Leu Leu Leu Thr Pro Cys Arg Val Ala Pro Pro Tyr Pro His
465 470 475 480

Leu Phe Ser Ser Cys Ser Pro Pro Gly Met Val Leu Asp Gly Ser Pro
485 490 495

Lys Gly Ala Ala Val Glu Ser Ile Pro Val Phe Gly Ala Leu Cys Ser
500 505 510

Ser Ser Ser Leu His Gln Thr Leu Glu Ala Leu Ala Arg Asp Leu Thr
 515 520 525

Lys Leu Asp Leu Arg Arg Trp Ala Ser Phe Met Asp Ala Gly Val Glu
 530 535 540

His Asp Asp Val Ala Glu Leu Leu Gln Glu Leu Gln Ser Leu Ala Gln
 545 550 555 560

Cys Tyr Gln Gly Gly Asp Ser Leu Val Asp
 565 570

<210> 106
 <211> 141
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 106

Met Ala Gln Tyr Leu Ser Thr Leu Leu Leu Leu Leu Ala Thr Leu Ala
 1 5 10 15

Val Ala Leu Ala Trp Ser Pro Lys Glu Glu Asp Arg Ile Ile Pro Gly
 20 25 30

Gly Ile Tyr Asn Ala Asp Leu Asn Asp Glu Trp Val Gln Arg Ala Leu
 35 40 45

His Phe Ala Ile Ser Glu Tyr Asn Lys Ala Thr Lys Asp Asp Tyr Tyr
 50 55 60

Arg Arg Pro Leu Arg Val Leu Arg Ala Arg Gln Gln Thr Val Gly Gly
 65 70 75 80

Val Asn Tyr Phe Phe Asp Val Glu Val Gly Arg Thr Ile Cys Thr Lys
 85 90 95

Ser Gln Pro Asn Leu Asp Thr Cys Ala Phe His Glu Gln Pro Glu Leu
 100 105 110

Gln Lys Lys Gln Leu Cys Ser Phe Glu Ile Tyr Glu Val Pro Trp Glu.
 115 120 125

Asn Arg Arg Ser Leu Val Lys Ser Arg Cys Gln Glu Ser
 130 135 140

<210> 107

<211> 247

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 107

Met Pro Arg Leu Leu His Pro Ala Leu Pro Leu Leu Leu Gly Ala Thr
 1 5 10 15

Leu Thr Phe Arg Ala Leu Arg Arg Ala Leu Cys Arg Leu Pro Leu Pro
 20 25 30

Val His Val Arg Ala Asp Pro Leu Arg Thr Trp Arg Trp His Asn Leu
 35 40 45

Leu Val Ser Phe Ala His Ser Ile Val Ser Gly Ile Trp Ala Leu Leu
 50 55 60

Cys Val Trp Gln Thr Pro Asp Met Leu Val Glu Ile Glu Thr Ala Trp
 65 70 75 80

Ser Leu Ser Gly Tyr Leu Leu Val Cys Phe Ser Ala Gly Tyr Phe Ile
 85 90 95

His Asp Thr Val Asp Ile Val Ala Ser Gly Gln Thr Arg Ala Ser Trp
 100 105 110

Glu Tyr Leu Val His His Val Met Ala Met Gly Ala Phe Phe Ser Gly
 115 120 125

Ile Phe Trp Ser Ser Phe Val Gly Gly Gly Val Leu Thr Leu Leu Val
 130 135 140

Glu Val Ser Asn Ile Phe Leu Thr Ile Arg Met Met Met Lys Ile Ser
145 150 155 160

Asn Ala Gln Asp His Leu Leu Tyr Arg Val Asn Lys Tyr Val Asn Leu
165 170 175

Val Met Tyr Phe Leu Phe Arg Leu Ala Pro Gln Ala Tyr Leu Thr His
180 185 190

Phe Phe Leu Arg Tyr Val Asn Gln Arg Thr Leu Gly Thr Phe Leu Leu
195 200 205

Gly Ile Leu Leu Met Leu Asp Val Met Ile Ile Ile Tyr Phe Ser Arg
210 215 220

Leu Leu Arg Ser Asp Phe Cys Pro Glu His Val Pro Lys Lys Gln His
225 230 235 240

Lys Asp Lys Phe Leu Thr Glu
245

<210> 108
<211> 158
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 108

Met Ala Ala Arg Ser Val Ser Gly Ile Thr Arg Arg Val Phe Met Trp
1 5 10 15

Thr Val Ser Gly Thr Pro Cys Arg Glu Phe Trp Ser Arg Phe Arg Lys
20 25 30

Glu Lys Glu Pro Val Val Val Glu Thr Val Glu Glu Lys Lys Glu Pro
35 40 45

Ile Leu Val Cys Pro Pro Leu Arg Ser Arg Ala Tyr Thr Pro Pro Glu

50

55

60

Asp Leu Gln Ser Arg Leu Glu Ser Tyr Val Lys Glu Val Phe Gly Ser
65 70 75 80

Ser Leu Pro Ser Asn Trp Gln Asp Ile Ser Leu Glu Asp Ser Arg Leu
85 90 95

Lys Phe Asn Leu Leu Ala His Leu Ala Asp Asp Leu Gly His Val Val
100 105 110

Pro Asn Ser Arg Leu His Gln Met Cys Arg Val Arg Asp Val Leu Asp
115 120 125

Phe Tyr Asn Val Pro Ile Gln Asp Arg Ser Lys Phe Asp Glu Leu Ser
130 135 140

Ala Ser Asn Leu Pro Pro Asn Leu Lys Ile Thr Trp Ser Tyr
145 150 155

<210> 109

<211> 601

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 109

Met Arg Val Val Arg Leu Leu Arg Leu Arg Ala Ala Leu Thr Leu Leu
1 5 10 15

Gly Glu Val Pro Arg Arg Pro Ala Ser Arg Gly Val Pro Gly Ser Arg
20 25 30

Arg Thr Gln Lys Gly Ser Gly Ala Arg Trp Glu Lys Glu Lys His Glu
35 40 45

Asp Gly Val Lys Trp Arg Gln Leu Glu His Lys Gly Pro Tyr Phe Ala
50 55 60

Pro Pro Tyr Glu Pro Leu Pro Asp Gly Val Arg Phe Phe Tyr Glu Gly
65 70 75 80

Arg Pro Val Arg Leu Ser Val Ala Ala Glu Glu Val Ala Thr Phe Tyr
85 90 95

Gly Arg Met Leu Asp His Glu Tyr Thr Thr Lys Glu Val Phe Arg Lys
100 105 110

Asn Phe Phe Asn Asp Trp Arg Lys Glu Met Ala Val Glu Glu Arg Glu
115 120 125

Val Ile Lys Ser Leu Asp Lys Cys Asp Phe Thr Glu Ile His Arg Tyr
130 135 140

Phe Val Asp Lys Ala Ala Ala Arg Lys Val Leu Ser Arg Glu Glu Lys
145 150 155 160

Gln Lys Leu Lys Glu Glu Ala Glu Lys Leu Gln Gln Glu Phe Gly Tyr
165 170 175

Cys Ile Leu Asp Gly His Gln Glu Lys Ile Gly Asn Phe Lys Ile Glu
180 185 190

Pro Pro Gly Leu Phe Arg Gly Arg Gly Asp His Pro Lys Met Gly Met
195 200 205

Leu Lys Arg Arg Ile Thr Pro Glu Asp Val Val Ile Asn Cys Ser Arg
210 215 220

Asp Ser Lys Ile Pro Glu Pro Pro Ala Gly His Gln Trp Lys Glu Val
225 230 235 240

Arg Ser Asp Asn Thr Val Thr Trp Leu Ala Ala Trp Thr Glu Ser Val
245 250 255

Gln Asn Ser Ile Lys Tyr Ile Met Leu Asn Pro Cys Ser Lys Leu Lys
260 265 270

Gly Glu Thr Ala Trp Gln Lys Phe Glu Thr Ala Arg Arg Leu Arg Gly
275 280 285

Phe Val Asp Glu Ile Arg Ser Gln Tyr Arg Ala Asp Trp Lys Ser Arg
290 295 300

Glu Met Lys Thr Arg Gln Arg Ala Val Ala Leu Tyr Phe Ile Asp Lys
305 310 315 320

Leu Ala Leu Arg Ala Gly Asn Glu Lys Glu Asp Gly Glu Ala Ala Asp
325 330 335

Thr Val Gly Cys Cys Ser Leu Arg Val Glu His Val Gln Leu His Pro
340 345 350

Glu Ala Asp Gly Cys Gln His Val Val Glu Phe Asp Phe Leu Gly Lys
355 360 365

Asp Cys Ile Arg Tyr Tyr Asn Arg Val Pro Val Glu Lys Pro Val Tyr
370 375 380

Lys Asn Leu Gln Leu Phe Met Glu Asn Lys Asp Pro Arg Asp Asp Leu
385 390 395 400

Phe Asp Arg Leu Thr Thr Thr Ser Leu Asn Lys His Leu Gln Glu Leu
405 410 415

Met Asp Gly Leu Thr Ala Lys Val Phe Arg Thr Tyr Asn Ala Ser Ile
420 425 430

Thr Leu Gln Glu Gln Leu Arg Ala Leu Thr Arg Ala Glu Asp Ser Ile
435 440 445

Ala Ala Lys Ile Leu Ser Tyr Asn Arg Ala Asn Arg Val Val Ala Ile
450 455 460

Leu Cys Asn His Gln Arg Ala Thr Pro Ser Thr Phe Glu Lys Ser Met
 465 470 475 480

Gln Asn Leu Gln Thr Lys Ile Gln Ala Lys Lys Glu Gln Val Ala Glu
 485 490 495

Ala Arg Ala Glu Leu Arg Arg Ala Arg Ala Glu His Lys Ala Gln Gly
 500 505 510

Asp Gly Lys Ser Arg Ser Val Leu Glu Lys Lys Arg Arg Leu Leu Glu
 515 520 525

Lys Leu Gln Glu Gln Leu Ala Gln Leu Ser Val Gln Ala Thr Asp Lys
 530 535 540

Glu Glu Asn Lys Gln Val Ala Leu Gly Thr Ser Lys Leu Asn Tyr Leu
 545 550 555 560

Asp Pro Arg Ile Ser Ile Ala Trp Cys Lys Arg Phe Arg Val Pro Val
 565 570 575

Glu Lys Ile Tyr Ser Lys Thr Gln Arg Glu Arg Phe Ala Trp Ala Leu
 580 585 590

Ala Met Ala Gly Glu Asp Phe Glu Phe
 595 600

<210> 110
 <211> 269
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 110

Met Asn Gln Glu Asp Leu Asp Pro Asp Ser Thr Thr Asp Val Gly Asp
 1 5 10 15

Val Thr Asn Thr Glu Glu Glu Leu Ile Arg Glu Cys Glu Glu Met Trp
 20 25 30

Lys Asp Met Glu Glu Cys Gln Asn Lys Leu Ser Leu Ile Gly Thr Glu
35 40 45

Thr Leu Thr Asp Ser Asn Ala Gln Leu Ser Leu Leu Ile Met Gln Val
50 55 60

Lys Cys Leu Thr Ala Glu Leu Ser Gln Trp Gln Lys Lys Thr Pro Glu
65 70 75 80

Thr Ile Pro Leu Thr Glu Asp Val Leu Ile Thr Leu Gly Lys Glu Glu
85 90 95

Phe Gln Lys Leu Arg Gln Asp Leu Glu Met Val Leu Ser Thr Lys Glu
100 105 110

Ser Lys Asn Glu Lys Leu Lys Glu Asp Leu Glu Arg Glu Gln Arg Trp
115 120 125

Leu Asp Glu Gln Gln Gln Ile Met Glu Ser Leu Asn Val Leu His Ser
130 135 140

Glu Leu Lys Asn Lys Val Glu Thr Phe Ser Glu Ser Arg Ile Phe Asn
145 150 155 160

Glu Leu Lys Thr Lys Met Leu Asn Ile Lys Glu Tyr Lys Glu Lys Leu
165 170 175

Leu Ser Thr Leu Gly Glu Phe Leu Glu Asp His Phe Pro Leu Pro Asp
180 185 190

Arg Ser Val Lys Lys Lys Lys Lys Asn Ile Gln Glu Ser Ser Val Asn
195 200 205

Leu Ile Thr Leu His Glu Met Leu Glu Ile Leu Ile Asn Arg Leu Phe
210 215 220

Asp Val Pro His Asp Pro Tyr Val Lys Ile Ser Asp Ser Phe Trp Pro

Asn Gln Leu Lys Ser Asn Lys Asp Arg Asp Thr Lys Ile Phe Tyr Ser
 130 135 140

Ile Thr Gly Pro Gly Ala Asp Ser Pro Pro Glu Gly Val Phe Ala Val
 145 150 155 160

Glu Lys Glu Thr Gly Trp Leu Leu Leu Asn Lys Pro Leu Asp Arg Glu
 165 170 175

Glu Ile Ala Lys Tyr Glu Leu Phe Gly His Ala Val Ser Glu Asn Gly
 180 185 190

Ala Ser Val Glu Asp Pro Met Asn Ile Ser Ile Ile Val Thr Asp Gln
 195 200 205

Asn Asp His Lys Pro Lys Phe Thr Gln Asp Thr Phe Arg Gly Ser Val
 210 215 220

Leu Glu Gly Val Leu Pro Gly Thr Ser Val Met Gln Val Thr Ala Thr
 225 230 235 240

Asp Glu Asp Asp Ala Ile Tyr Thr Tyr Asn Gly Val Val Ala Tyr Ser
 245 250 255

Ile His Ser Gln Glu Pro Lys Asp Pro His Asp Leu Met Phe Thr Ile
 260 265 270

His Arg Ser Thr Gly Thr Ile Ser Val Ile Ser Ser Gly Leu Asp Arg
 275 280 285

Glu Lys Val Pro Glu Tyr Thr Leu Thr Ile Gln Ala Thr Asp Met Asp
 290 295 300

Gly Asp Gly Ser Thr Thr Thr Ala Val Ala Val Val Glu Ile Leu Asp
 305 310 315 320

Ala Asn Asp Asn Ala Pro Met Phe Asp Pro Gln Lys Tyr Glu Ala His
 325 330 335

Val Pro Glu Asn Ala Val Gly His Glu Val Gln Arg Leu Thr Val Thr
 340 345 350

Asp Leu Asp Ala Pro Asn Ser Pro Ala Trp Arg Ala Thr Tyr Leu Ile
 355 360 365

Met Gly Gly Asp Asp Gly Asp His Phe Thr Ile Thr Thr His Pro Glu
 370 375 380

Ser Asn Gln Gly Ile Leu Thr Thr Arg Lys Gly Leu Asp Phe Glu Ala
 385 390 395 400

Lys Asn Gln His Thr Leu Tyr Val Glu Val Thr Asn Glu Ala Pro Phe
 405 410 415

Val Leu Lys Leu Pro Thr Ser Thr Ala Thr Ile Val Val His Val Glu
 420 425 430

Asp Val Asn Glu Ala Pro Val Phe Val Pro Pro Ser Lys Val Val Glu
 435 440 445

Val Gln Glu Gly Ile Pro Thr Gly Glu Pro Val Cys Val Tyr Thr Ala
 450 455 460

Glu Asp Pro Asp Lys Glu Asn Gln Lys Ile Ser Tyr Arg Ile Leu Arg
 465 470 475 480

Asp Pro Ala Gly Trp Leu Ala Met Asp Pro Asp Ser Gly Gln Val Thr
 485 490 495

Ala Val Gly Thr Leu Asp Arg Glu Asp Glu Gln Phe Val Arg Asn Asn
 500 505 510

Ile Tyr Glu Val Met Val Leu Ala Met Asp Asn Gly Ser Pro Pro Thr
 515 520 525

Thr Gly Thr Gly Thr Leu Leu Leu Thr Leu Ile Asp Val Asn Asp His
530 535 540

Gly Pro Val Pro Glu Pro Arg Gln Ile Thr Ile Cys Asn Gln Ser Pro
545 550 555 560

Val Arg Gln Val Leu Asn Ile Thr Asp Lys Asp Leu Ser Pro His Thr
565 570 575

Ser Pro Phe Gln Ala Gln Leu Thr Asp Asp Ser Asp Ile Tyr Trp Thr
580 585 590

Ala Glu Val Asn Glu Glu Gly Asp Thr Val Val Leu Ser Leu Lys Lys
595 600 605

Phe Leu Lys Gln Asp Thr Tyr Asp Val His Leu Ser Leu Ser Asp His
610 615 620

Gly Asn Lys Glu Gln Leu Thr Val Ile Arg Ala Thr Val Cys Asp Cys
625 630 635 640

His Gly His Val Glu Thr Cys Pro Gly Pro Trp Lys Gly Gly Phe Ile
645 650 655

Leu Pro Val Leu Gly Ala Val Leu Ala Leu Leu Phe Leu Leu Leu Val
660 665 670

Leu Leu Leu Leu Val Arg Lys Lys Arg Lys Ile Lys Glu Pro Leu Leu
675 680 685

Leu Pro Glu Asp Asp Thr Arg Asp Asn Val Phe Tyr Tyr Gly Glu Glu
690 695 700

Gly Gly Gly Glu Glu Asp Gln Asp Tyr Asp Ile Thr Gln Leu His Arg
705 710 715 720

Gly Leu Glu Ala Arg Pro Glu Val Val Leu Arg Asn Asp Val Ala Pro
725 730 735

Thr Ile Ile Pro Thr Pro Met Tyr Arg Pro Arg Pro Ala Asn Pro Asp
740 745 750

Glu Ile Gly Asn Phe Ile Ile Glu Asn Leu Lys Ala Ala Asn Thr Asp
755 760 765

Pro Thr Ala Pro Pro Tyr Asp Thr Leu Leu Val Phe Asp Tyr Glu Gly
770 775 780

Ser Gly Ser Asp Ala Ala Ser Leu Ser Ser Leu Thr Ser Ser Ala Ser
785 790 795 800

Asp Gln Asp Gln Asp Tyr Asp Tyr Leu Asn Glu Trp Gly Ser Arg Phe
805 810 815

Lys Lys Leu Ala Asp Met Tyr Gly Gly Gly Glu Asp Asp
820 825

<210> 112
<211> 926
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 112

Met Asp Met Phe Pro Leu Thr Trp Val Phe Leu Ala Leu Tyr Phe Ser
1 5 10 15

Arg His Gln Val Arg Gly Gln Pro Asp Pro Pro Cys Gly Gly Arg Leu
20 25 30

Asn Ser Lys Asp Ala Gly Tyr Ile Thr Ser Pro Gly Tyr Pro Gln Asp
35 40 45

Tyr Pro Ser His Gln Asn Cys Glu Trp Ile Val Tyr Ala Pro Glu Pro
50 55 60

Asn Gln Lys Ile Val Leu Asn Phe Asn Pro His Phe Glu Ile Glu Lys

出証特 2 0 0 4 - 3 0 8 1 1 1 1

Glu Asn Phe Gln Cys Asn Val Pro Leu Gly Met Glu Ser Gly Arg Ile
275 280 285

Ala Asn Glu Gln Ile Ser Ala Ser Ser Thr Tyr Ser Asp Gly Arg Trp
290 295 300

Thr Pro Gln Gln Ser Arg Leu His Gly Asp Asp Asn Gly Trp Thr Pro
305 310 315 320

Asn Leu Asp Ser Asn Lys Glu Tyr Leu Gln Val Asp Leu Arg Phe Leu
325 330 335

Thr Met Leu Thr Ala Ile Ala Thr Gln Gly Ala Ile Ser Arg Glu Thr
340 345 350

Gln Asn Gly Tyr Tyr Val Lys Ser Tyr Lys Leu Glu Val Ser Thr Asn
355 360 365

Gly Glu Asp Trp Met Val Tyr Arg His Gly Lys Asn His Lys Val Phe
370 375 380

Gln Ala Asn Asn Asp Ala Thr Glu Val Val Leu Asn Lys Leu His Ala
385 390 395 400

Pro Leu Leu Thr Arg Phe Val Arg Ile Arg Pro Gln Thr Trp His Ser
405 410 415

Gly Ile Ala Leu Arg Leu Glu Leu Phe Gly Cys Arg Val Thr Asp Ala
420 425 430

Pro Cys Ser Asn Met Leu Gly Met Leu Ser Gly Leu Ile Ala Asp Ser
435 440 445

Gln Ile Ser Ala Ser Ser Thr Gln Glu Tyr Leu Trp Ser Pro Ser Ala
450 455 460

Ala Arg Leu Val Ser Ser Arg Ser Gly Trp Phe Pro Arg Ile Pro Gln

出証特 2 0 0 4 - 3 0 8 1 1 1 1

Ser Ser Pro Asn Asp Arg Thr Phe Pro Asp Asp Arg Asn Phe Leu Arg
675 680 685

Leu Gln Ser Asp Ser Gln Arg Glu Gly Gln Tyr Ala Arg Leu Ile Ser
690 695 700

Pro Pro Val His Leu Pro Arg Ser Pro Val Cys Met Glu Phe Gln Tyr
705 710 715 720

Gln Ala Thr Gly Gly Arg Gly Val Ala Leu Gln Val Val Arg Glu Ala
725 730 735

Ser Gln Glu Ser Lys Leu Leu Trp Val Ile Arg Glu Asp Gln Gly Gly
740 745 750

Glu Trp Lys His Gly Arg Ile Ile Leu Pro Ser Tyr Asp Met Glu Tyr
755 760 765

Gln Ile Val Phe Glu Gly Val Ile Gly Lys Gly Arg Ser Gly Glu Ile
770 775 780

Ala Ile Asp Asp Ile Arg Ile Ser Thr Asp Val Pro Leu Glu Asn Cys
785 790 795 800

Met Glu Pro Ile Ser Ala Phe Ala Val Asp Ile Pro Glu Ile His Glu
805 810 815

Arg Glu Gly Tyr Glu Asp Glu Ile Asp Asp Glu Tyr Glu Val Asp Trp
820 825 830

Ser Asn Ser Ser Ser Ala Thr Ser Gly Ser Gly Ala Pro Ser Thr Asp
835 840 845

Lys Glu Lys Ser Trp Leu Tyr Thr Leu Asp Pro Ile Leu Ile Thr Ile
850 855 860

Ile Ala Met Ser Ser Leu Gly Val Leu Leu Gly Ala Thr Cys Ala Gly

Lys Ala Lys Ile Thr Ile Val Ala Gly Val Leu Phe Leu Leu Ala Ala
 115 120 125

Leu Leu Thr Leu Val Pro Val Ser Trp Ser Ala Asn Thr Ile Ile Arg
 130 135 140

Asp Phe Tyr Asn Pro Val Val Pro Glu Ala Gln Lys Arg Glu Met Gly
 145 150 155 160

Ala Gly Leu Tyr Val Gly Trp Ala Ala Ala Ala Leu Gln Leu Leu Gly
 165 170 175

Gly Ala Leu Leu Cys Cys Ser Cys Pro Pro Arg Glu Lys Lys Tyr Thr
 180 185 190

Ala Thr Lys Val Val Tyr Ser Ala Pro Arg Ser Thr Gly Pro Gly Ala
 195 200 205

Ser Leu Gly Thr Gly Tyr Asp Arg Lys Asp Tyr Val
 210 215 220

<210> 114

<211> 209

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 114

Met Ala Ser Met Gly Leu Gln Val Met Gly Ile Ala Leu Ala Val Leu
 1 5 10 15

Gly Trp Leu Ala Val Met Leu Cys Cys Ala Leu Pro Met Trp Arg Val
 20 25 30

Thr Ala Phe Ile Gly Ser Asn Ile Val Thr Ser Gln Thr Ile Trp Glu
 35 40 45

Gly Leu Trp Met Asn Cys Val Val Gln Ser Thr Gly Gln Met Gln Cys
 50 55 60

Lys Val Tyr Asp Ser Leu Leu Ala Leu Pro Gln Asp Leu Gln Ala Ala
65 70 75 80

Arg Ala Leu Val Ile Ile Ser Ile Ile Val Ala Ala Leu Gly Val Leu
85 90 95

Leu Ser Val Val Gly Gly Lys Cys Thr Asn Cys Leu Glu Asp Glu Ser
100 105 110

Ala Lys Ala Lys Thr Met Ile Val Ala Gly Val Val Phe Leu Leu Ala
115 120 125

Gly Leu Met Val Ile Val Pro Val Ser Trp Thr Ala His Asn Ile Ile
130 135 140

Gln Asp Phe Tyr Asn Pro Leu Val Ala Ser Gly Gln Lys Arg Glu Met
145 150 155 160

Gly Ala Ser Leu Tyr Val Gly Trp Ala Ala Ser Gly Leu Leu Leu Leu
165 170 175

Gly Gly Gly Leu Leu Cys Cys Asn Cys Pro Pro Arg Thr Asp Lys Pro
180 185 190

Tyr Ser Ala Lys Tyr Ser Ala Ala Arg Ser Ala Ala Ala Ser Asn Tyr
195 200 205

Val

<210> 115
<211> 346
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 115

Met Phe Leu Ser Ile Leu Val Ala Leu Cys Leu Trp Leu His Leu Ala
1 5 10 15

Leu Gly Val Arg Gly Ala Pro Cys Glu Ala Val Arg Ile Pro Met Cys
20 25 30

Arg His Met Pro Trp Asn Ile Thr Arg Met Pro Asn His Leu His His
35 40 45

Ser Thr Gln Glu Asn Ala Ile Leu Ala Ile Glu Gln Tyr Glu Glu Leu
50 55 60

Val Asp Val Asn Cys Ser Ala Val Leu Arg Phe Phe Phe Cys Ala Met
65 70 75 80

Tyr Ala Pro Ile Cys Thr Leu Glu Phe Leu His Asp Pro Ile Lys Pro
85 90 95

Cys Lys Ser Val Cys Gln Arg Ala Arg Asp Asp Cys Glu Pro Leu Met
100 105 110

Lys Met Tyr Asn His Ser Trp Pro Glu Ser Leu Ala Cys Asp Glu Leu
115 120 125

Pro Val Tyr Asp Arg Gly Val Cys Ile Ser Pro Glu Ala Ile Val Thr
130 135 140

Asp Leu Pro Glu Asp Val Lys Trp Ile Asp Ile Thr Pro Asp Met Met
145 150 155 160

Val Gln Glu Arg Pro Leu Asp Val Asp Cys Lys Arg Leu Ser Pro Asp
165 170 175

Arg Cys Lys Cys Lys Lys Val Lys Pro Thr Leu Ala Thr Tyr Leu Ser
180 185 190

Lys Asn Tyr Ser Tyr Val Ile His Ala Lys Ile Lys Ala Val Gln Arg
195 200 205

Ser Gly Cys Asn Glu Val Thr Thr Val Val Asp Val Lys Glu Ile Phe
 210 215 220

Lys Ser Ser Ser Pro Ile Pro Arg Thr Gln Val Pro Leu Ile Thr Asn
 225 230 235 240

Ser Ser Cys Gln Cys Pro His Ile Leu Pro His Gln Asp Val Leu Ile
 245 250 255

Met Cys Tyr Glu Trp Arg Ser Arg Met Met Leu Leu Glu Asn Cys Leu
 260 265 270

Val Glu Lys Trp Arg Asp Gln Leu Ser Lys Arg Ser Ile Gln Trp Glu
 275 280 285

Glu Arg Leu Gln Glu Gln Arg Arg Thr Val Gln Asp Lys Lys Lys Thr
 290 295 300

Ala Gly Arg Thr Ser Arg Ser Asn Pro Pro Lys Pro Lys Gly Lys Pro
 305 310 315 320

Pro Ala Pro Lys Pro Ala Ser Pro Lys Lys Asn Ile Lys Thr Arg Ser
 325 330 335

Ala Gln Lys Arg Thr Asn Pro Lys Arg Val
 340 345

<210> 116

<211> 553

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 116

Met Ala Ala Pro Ala Gly Gly Gly Gly Ser Ala Val Ser Val Leu Ala
 1 5 10 15

Pro Asn Gly Arg Arg His Thr Val Lys Val Thr Pro Ser Thr Val Leu
 20 25 30

Leu Gln Val Leu Glu Asp Thr Cys Arg Arg Gln Asp Phe Asn Pro Cys
 35 40 45

Glu Tyr Asp Leu Lys Phe Gln Arg Ser Val Leu Asp Leu Ser Leu Gln
 50 55 60

Trp Arg Phe Ala Asn Leu Pro Asn Asn Ala Lys Leu Glu Met Val Pro
 65 70 75 80

Ala Ser Arg Ser Arg Glu Gly Pro Glu Asn Met Val Arg Ile Ala Leu
 85 90 95

Gln Leu Asp Asp Gly Ser Arg Leu Gln Asp Ser Phe Cys Ser Gly Gln
 100 105 110

Thr Leu Trp Glu Leu Leu Ser His Phe Pro Gln Ile Arg Glu Cys Leu
 115 120 125

Gln His Pro Gly Gly Ala Thr Pro Val Cys Val Tyr Thr Arg Asp Glu
 130 135 140

Val Thr Gly Glu Ala Ala Leu Arg Gly Thr Thr Leu Gln Ser Leu Gly
 145 150 155 160

Leu Thr Gly Gly Ser Ala Thr Ile Arg Phe Val Met Lys Cys Tyr Asp
 165 170 175

Pro Val Gly Lys Thr Pro Gly Ser Leu Gly Ser Ser Ala Ser Ala Gly
 180 185 190

Gln Ala Ala Ala Ser Ala Pro Leu Pro Leu Glu Ser Gly Glu Leu Ser
 195 200 205

Arg Gly Asp Leu Ser Arg Pro Glu Asp Ala Asp Thr Ser Gly Pro Cys
 210 215 220

Cys Glu His Thr Gln Glu Lys Gln Ser Thr Arg Ala Pro Ala Ala Ala

225	230	235	240
Pro Phe Val Pro Phe Ser Gly Gly Gly Gln Arg Leu Gly Gly Pro Pro	245	250	255
Gly Pro Thr Arg Pro Leu Thr Ser Ser Ser Ala Lys Leu Pro Lys Ser	260	265	270
Leu Ser Ser Pro Gly Gly Pro Ser Lys Pro Lys Lys Ser Lys Ser Gly	275	280	285
Gln Asp Pro Gln Gln Glu Gln Glu Gln Glu Arg Glu Arg Asp Pro Gln	290	295	300
Gln Glu Gln Glu Arg Glu Arg Pro Val Asp Arg Glu Pro Val Asp Arg	305	310	315
Glu Pro Val Val Cys His Pro Asp Leu Glu Glu Arg Leu Gln Ala Trp	325	330	335
Pro Ala Glu Leu Pro Asp Glu Phe Phe Glu Leu Thr Val Asp Asp Val	340	345	350
Arg Arg Arg Leu Ala Gln Leu Lys Ser Glu Arg Lys Arg Leu Glu Glu	355	360	365
Ala Pro Leu Val Thr Lys Ala Phe Arg Glu Ala Gln Ile Lys Glu Lys	370	375	380
Leu Glu Arg Tyr Pro Lys Val Ala Leu Arg Val Leu Phe Pro Asp Arg	385	390	395
Tyr Val Leu Gln Gly Phe Phe Arg Pro Ser Glu Thr Val Gly Asp Leu	405	410	415
Arg Asp Phe Val Arg Ser His Leu Gly Asn Pro Glu Leu Ser Phe Tyr	420	425	430

Leu Phe Ile Thr Pro Pro Lys Thr Val Leu Asp Asp His Thr Gln Thr
435 440 445

Leu Phe Gln Ala Asn Leu Phe Pro Ala Ala Leu Val His Leu Gly Ala
450 455 460

Glu Glu Pro Ala Gly Val Tyr Leu Glu Pro Gly Leu Leu Glu His Ala
465 470 475 480

Ile Ser Pro Ser Ala Ala Asp Val Leu Val Ala Arg Tyr Met Ser Arg
485 490 495

Ala Ala Gly Ser Pro Ser Pro Leu Pro Ala Pro Asp Pro Ala Pro Lys
500 505 510

Ser Glu Pro Ala Ala Glu Glu Gly Ala Leu Val Pro Pro Glu Pro Ile
515 520 525

Pro Gly Thr Ala Gln Pro Val Lys Arg Ser Leu Gly Lys Val Pro Lys
530 535 540

Trp Leu Lys Leu Pro Ala Ser Lys Arg
545 550

<210> 117
<211> 102
<212> PRT
<213> homo sapiens

<400> 117

Met Ser Ala Arg Val Arg Ser Arg Ser Arg Gly Arg Gly Asp Gly Gln
1 5 10 15

Glu Ala Pro Asp Val Val Ala Phe Val Ala Pro Gly Glu Ser Gln Gln
20 25 30

Glu Glu Pro Pro Thr Asp Asn Gln Asp Ile Glu Pro Gly Gln Glu Arg
35 40 45

Glu Gly Thr Pro Pro Ile Glu Glu Arg Lys Val Glu Gly Asp Cys Gln
 50 55 60

Glu Met Asp Leu Glu Lys Thr Arg Ser Glu Arg Gly Asp Gly Ser Asp
 65 70 75 80

Val Lys Glu Lys Thr Pro Pro Asn Pro Lys His Ala Lys Thr Lys Glu
 85 90 95

Ala Gly Asp Gly Gln Pro
 100

<210> 118
 <211> 724
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 118

Met Ser Phe Pro Lys Ala Pro Leu Lys Arg Phe Asn Asp Pro Ser Gly
 1 5 10 15

Cys Ala Pro Ser Pro Gly Ala Tyr Asp Val Lys Thr Leu Glu Val Leu
 20 25 30

Lys Gly Pro Val Ser Phe Gln Lys Ser Gln Arg Phe Lys Gln Gln Lys
 35 40 45

Glu Ser Lys Gln Asn Leu Asn Val Asp Lys Asp Thr Thr Leu Pro Ala
 50 55 60

Ser Ala Arg Lys Val Lys Ser Ser Glu Ser Lys Glu Ser Gln Lys Asn
 65 70 75 80

Asp Lys Asp Leu Lys Ile Leu Glu Lys Glu Ile Arg Val Leu Leu Gln
 85 90 95

Glu Arg Gly Ala Gln Asp Ser Arg Ile Gln Asp Leu Glu Thr Glu Leu

100

105

110

Glu Lys Met Glu Ala Arg Leu Asn Ala Ala Leu Arg Glu Lys Thr Ser
 115 120 125

Leu Ser Ala Asn Asn Ala Thr Leu Glu Lys Gln Leu Ile Glu Leu Thr
 130 135 140

Arg Thr Asn Glu Leu Leu Lys Ser Lys Phe Ser Glu Asn Gly Asn Gln
 145 150 155 160

Lys Asn Leu Arg Ile Leu Ser Leu Glu Leu Met Lys Leu Arg Asn Lys
 165 170 175

Arg Glu Thr Lys Met Arg Gly Met Met Ala Lys Gln Glu Gly Met Glu
 180 185 190

Met Lys Leu Gln Val Thr Gln Arg Ser Leu Glu Glu Ser Gln Gly Lys
 195 200 205

Ile Ala Gln Leu Glu Gly Lys Leu Val Ser Ile Glu Lys Glu Lys Ile
 210 215 220

Asp Glu Lys Ser Glu Thr Glu Lys Leu Leu Glu Tyr Ile Glu Glu Ile
 225 230 235 240

Ser Cys Ala Ser Asp Gln Val Glu Lys Tyr Lys Leu Asp Ile Ala Gln
 245 250 255

Leu Glu Glu Asn Leu Lys Glu Lys Asn Asp Glu Ile Leu Ser Leu Lys
 260 265 270

Gln Ser Leu Glu Glu Asn Ile Val Ile Leu Ser Lys Gln Val Glu Asp
 275 280 285

Leu Asn Val Lys Cys Gln Leu Leu Glu Lys Glu Lys Glu Asp His Val
 290 295 300

Asn Arg Asn Arg Glu His Asn Glu Asn Leu Asn Ala Glu Met Gln Asn
305 310 315 320

Leu Lys Gln Lys Phe Ile Leu Glu Gln Gln Glu Arg Glu Lys Leu Gln
325 330 335

Gln Lys Glu Leu Gln Ile Asp Ser Leu Leu Gln Gln Glu Lys Glu Leu
340 345 350

Ser Ser Ser Leu His Gln Lys Leu Cys Ser Phe Gln Glu Glu Met Val
355 360 365

Lys Glu Lys Asn Leu Phe Glu Glu Glu Leu Lys Gln Thr Leu Asp Glu
370 375 380

Leu Asp Lys Leu Gln Gln Lys Glu Glu Gln Ala Glu Arg Leu Val Lys
385 390 395 400

Gln Leu Glu Glu Glu Ala Lys Ser Arg Ala Glu Glu Leu Lys Leu Leu
405 410 415

Glu Glu Lys Leu Lys Gly Lys Glu Ala Glu Leu Glu Lys Ser Ser Ala
420 425 430

Ala His Thr Gln Ala Thr Leu Leu Leu Gln Glu Lys Tyr Asp Ser Met
435 440 445

Val Gln Ser Leu Glu Asp Val Thr Ala Gln Phe Glu Ser Tyr Lys Ala
450 455 460

Leu Thr Ala Ser Glu Ile Glu Asp Leu Lys Leu Glu Asn Ser Ser Leu
465 470 475 480

Gln Glu Lys Ala Ala Lys Ala Gly Lys Asn Ala Glu Asp Val Gln His
485 490 495

Gln Ile Leu Ala Thr Glu Ser Ser Asn Gln Glu Tyr Val Arg Met Leu

500

505

510

Leu Asp Leu Gln Thr Lys Ser Ala Leu Lys Glu Thr Glu Ile Lys Glu
515 520 525

Ile Thr Val Ser Phe Leu Gln Lys Ile Thr Asp Leu Gln Asn Gln Leu
530 535 540

Lys Gln Gln Glu Glu Asp Phe Arg Lys Gln Leu Glu Asp Glu Glu Gly
545 550 555 560

Arg Lys Ala Glu Lys Glu Asn Thr Thr Ala Glu Leu Thr Glu Glu Ile
565 570 575

Asn Lys Trp Arg Leu Leu Tyr Glu Glu Leu Tyr Asn Lys Thr Lys Pro
580 585 590

Phe Gln Leu Gln Leu Asp Ala Phe Glu Val Glu Lys Gln Ala Leu Leu
595 600 605

Asn Glu His Gly Ala Ala Gln Glu Gln Leu Asn Lys Ile Arg Asp Ser
610 615 620

Tyr Ala Lys Leu Leu Gly His Gln Asn Leu Lys Gln Lys Ile Lys His
625 630 635 640

Val Val Lys Leu Lys Asp Glu Asn Ser Gln Leu Lys Ser Glu Val Ser
645 650 655

Lys Leu Arg Cys Gln Leu Ala Lys Lys Lys Gln Ser Glu Thr Lys Leu
660 665 670

Gln Glu Glu Leu Asn Lys Val Leu Gly Ile Lys His Phe Asp Pro Ser
675 680 685

Lys Ala Phe His His Glu Ser Lys Glu Asn Phe Ala Leu Lys Thr Pro
690 695 700

Leu Lys Glu Gly Asn Thr Asn Cys Tyr Arg Ala Pro Met Glu Cys Gln
 705 710 715 720

Glu Ser Trp Lys

<210> 119
 <211> 325
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 119

Met Thr Glu Arg Arg Arg Asp Glu Leu Ser Glu Glu Ile Asn Asn Leu
 1 5 10 15

Arg Glu Lys Val Met Lys Gln Ser Glu Glu Asn Asn Asn Leu Gln Ser
 20 25 30

Gln Val Gln Lys Leu Thr Glu Glu Asn Thr Thr Leu Arg Glu Gln Val
 35 40 45

Glu Pro Thr Pro Glu Asp Glu Asp Asp Asp Ile Glu Leu Arg Gly Ala
 50 55 60

Ala Ala Ala Ala Ala Pro Pro Pro Pro Ile Glu Glu Glu Cys Pro Glu
 65 70 75 80

Asp Leu Pro Glu Lys Phe Asp Gly Asn Pro Asp Met Leu Ala Pro Phe
 85 90 95

Met Ala Gln Cys Gln Ile Phe Met Glu Lys Ser Thr Arg Asp Phe Ser
 100 105 110

Val Asp Arg Val Arg Val Cys Phe Val Thr Ser Met Met Thr Gly Arg
 115 120 125

Ala Ala Arg Trp Ala Ser Ala Lys Leu Glu Arg Ser His Tyr Leu Met
 130 135 140

His Asn Tyr Pro Ala Phe Met Met Glu Met Lys His Val Phe Glu Asp
145 150 155 160

Pro Gln Arg Arg Glu Val Ala Lys Arg Lys Ile Arg Arg Leu Arg Gln
165 170 175

Gly Met Gly Ser Val Ile Asp Tyr Ser Asn Ala Phe Gln Met Ile Ala
180 185 190

Gln Asp Leu Asp Trp Asn Glu Pro Ala Leu Ile Asp Gln Tyr His Glu
195 200 205

Gly Leu Ser Asp His Ile Gln Glu Glu Leu Ser His Leu Glu Val Ala
210 215 220

Lys Ser Leu Ser Ala Leu Ile Gly Gln Cys Ile His Ile Glu Arg Arg
225 230 235 240

Leu Ala Arg Ala Ala Ala Ala Arg Lys Pro Arg Ser Pro Pro Arg Ala
245 250 255

Leu Val Leu Pro His Ile Ala Ser His His Gln Val Asp Pro Thr Glu
260 265 270

Pro Val Gly Gly Ala Arg Met Arg Leu Thr Gln Glu Glu Lys Glu Arg
275 280 285

Arg Arg Lys Leu Asn Leu Cys Leu Tyr Cys Gly Thr Gly Gly His Tyr
290 295 300

Ala Asp Asn Cys Pro Ala Lys Ala Ser Lys Ser Ser Pro Ala Gly Asn
305 310 315 320

Ser Pro Ala Pro Leu
325

<210> 120
 <211> 162
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 120

Met Asp Ile Pro Gln Thr Lys Gln Asp Leu Glu Leu Pro Lys Leu Ala
 1 5 10 15

Gly Thr Trp His Ser Met Ala Met Ala Thr Asn Asn Ile Ser Leu Met
 20 25 30

Ala Thr Leu Lys Ala Pro Leu Arg Val His Ile Thr Ser Leu Leu Pro
 35 40 45

Thr Pro Glu Asp Asn Leu Glu Ile Val Leu His Arg Trp Glu Asn Asn
 50 55 60

Ser Cys Val Glu Lys Lys Val Leu Gly Glu Lys Thr Gly Asn Pro Lys
 65 70 75 80

Lys Phe Lys Ile Asn Tyr Thr Val Ala Asn Glu Ala Thr Leu Leu Asp
 85 90 95

Thr Asp Tyr Asp Asn Phe Leu Phe Leu Cys Leu Gln Asp Thr Thr Thr
 100 105 110

Pro Ile Gln Ser Met Met Cys Gln Tyr Leu Ala Arg Val Leu Val Glu
 115 120 125

Asp Asp Glu Ile Met Gln Gly Phe Ile Arg Ala Phe Arg Pro Leu Pro
 130 135 140

Arg His Leu Trp Tyr Leu Leu Asp Leu Lys Gln Met Glu Glu Pro Cys
 145 150 155 160

Arg Phe

<210> 121
 <211> 55
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 121

Met Ala Lys Asp Thr Ala Ser Leu Phe Ile Pro Leu Cys Gly Cys Ser
 1 5 10 15

Asn Ser Lys Ser Gly Thr Thr Gly Gln Met Asn Val Gly Thr Cys Arg
 20 25 30

Tyr Gly Ser Leu Ala Leu Arg Gln Leu Val Trp Gly Leu Pro Pro Gly
 35 40 45

Ala Ser Trp Pro His Leu Arg
 50 55

<210> 122
 <211> 384
 <212> PRT
 <213> homo sapiens

<400> 122

Met Glu Gly Leu Gly Arg Ser Cys Leu Trp Leu Arg Arg Glu Leu Ser
 1 5 10 15

Pro Pro Arg Pro Arg Leu Leu Leu Leu Asp Cys Arg Ser Arg Glu Leu
 20 25 30

Tyr Glu Ser Ala Arg Ile Gly Gly Ala Leu Ser Val Ala Leu Pro Ala
 35 40 45

Leu Leu Leu Arg Arg Leu Arg Arg Gly Ser Leu Ser Val Arg Ala Leu
 50 55 60

Leu Pro Gly Pro Pro Leu Gln Pro Pro Pro Pro Ala Pro Val Leu Leu
 65 70 75 80

Tyr Asp Gln Gly Gly Gly Arg Arg Arg Arg Gly Glu Ala Glu Ala Glu
85 90 95

Ala Glu Glu Trp Glu Ala Glu Ser Val Leu Gly Thr Leu Leu Gln Lys
100 105 110

Leu Arg Glu Glu Gly Tyr Leu Ala Tyr Tyr Leu Gln Gly Gly Phe Ser
115 120 125

Arg Phe Gln Ala Glu Cys Pro His Leu Cys Glu Thr Ser Leu Ala Gly
130 135 140

Arg Ala Gly Ser Ser Met Ala Pro Val Pro Gly Pro Val Pro Val Val
145 150 155 160

Gly Leu Gly Ser Leu Cys Leu Gly Ser Asp Cys Ser Asp Ala Glu Ser
165 170 175

Glu Ala Asp Arg Asp Ser Met Ser Cys Gly Leu Asp Ser Glu Gly Ala
180 185 190

Thr Pro Pro Pro Val Gly Leu Arg Ala Ser Phe Pro Val Gln Ile Leu
195 200 205

Pro Asn Leu Tyr Leu Gly Ser Ala Arg Asp Ser Ala Asn Leu Glu Ser
210 215 220

Leu Ala Lys Leu Gly Ile Arg Tyr Ile Leu Asn Val Thr Pro Asn Leu
225 230 235 240

Pro Asn Phe Phe Glu Lys Asn Gly Asp Phe His Tyr Lys Gln Ile Pro
245 250 255

Ile Ser Asp His Trp Ser Gln Asn Leu Ser Arg Phe Phe Pro Glu Ala
260 265 270

Ile Glu Phe Ile Asp Glu Ala Leu Ser Gln Asn Cys Gly Val Leu Val

275

280

285

His Cys Leu Ala Gly Val Ser Arg Ser Val Thr Val Thr Val Ala Tyr
 290 295 300

Leu Met Gln Lys Leu His Leu Ser Leu Asn Asp Ala Tyr Asp Leu Val
 305 310 315 320

Lys Arg Lys Lys Ser Asn Ile Ser Pro Asn Phe Asn Phe Met Gly Gln
 325 330 335

Leu Leu Asp Phe Glu Arg Ser Leu Arg Leu Glu Glu Arg His Ser Gln
 340 345 350

Glu Gln Gly Ser Gly Gly Gln Ala Ser Ala Ala Ser Asn Pro Pro Ser
 355 360 365

Phe Phe Thr Thr Pro Thr Ser Asp Gly Ala Phe Glu Leu Ala Pro Thr
 370 375 380

<210> 123

<211> 1016

<212> PRT

<213> homo sapiens

<400> 123

Met Ser Gln Gly Pro Pro Thr Gly Glu Ser Ser Glu Pro Glu Ala Lys
 1 5 10 15

Val Leu His Thr Lys Arg Leu Tyr Arg Ala Val Val Glu Ala Val His
 20 25 30

Arg Leu Asp Leu Ile Leu Cys Asn Lys Thr Ala Tyr Gln Glu Val Phe
 35 40 45

Lys Pro Glu Asn Ile Ser Leu Arg Asn Lys Leu Arg Glu Leu Cys Val
 50 55 60

Lys Leu Met Phe Leu His Pro Val Asp Tyr Gly Arg Lys Ala Glu Glu
 65 70 75 80
 Leu Leu Trp Arg Lys Val Tyr Tyr Glu Val Ile Gln Leu Ile Lys Thr
 85 90 95
 Asn Lys Lys His Ile His Ser Arg Ser Thr Leu Glu Cys Ala Tyr Arg
 100 105 110
 Thr His Leu Val Ala Gly Ile Gly Phe Tyr Gln His Leu Leu Leu Tyr
 115 120 125
 Ile Gln Ser His Tyr Gln Leu Glu Leu Gln Cys Cys Ile Asp Trp Thr
 130 135 140
 His Val Thr Asp Pro Leu Ile Gly Cys Lys Lys Pro Val Ser Ala Ser
 145 150 155 160
 Gly Lys Glu Met Asp Trp Ala Gln Met Ala Cys His Arg Cys Leu Val
 165 170 175
 Tyr Leu Gly Asp Leu Ser Arg Tyr Gln Asn Glu Leu Ala Gly Val Asp
 180 185 190
 Thr Glu Leu Leu Ala Glu Arg Phe Tyr Tyr Gln Ala Leu Ser Val Ala
 195 200 205
 Pro Gln Ile Gly Met Pro Phe Asn Gln Leu Gly Thr Leu Ala Gly Ser
 210 215 220
 Lys Tyr Tyr Asn Val Glu Ala Met Tyr Cys Tyr Leu Arg Cys Ile Gln
 225 230 235 240
 Ser Glu Val Ser Phe Glu Gly Ala Tyr Gly Asn Leu Lys Arg Leu Tyr
 245 250 255
 Asp Lys Ala Ala Lys Met Tyr His Gln Leu Lys Lys Cys Glu Thr Arg
 260 265 270

Lys Leu Ser Pro Gly Lys Lys Arg Cys Lys Asp Ile Lys Arg Leu Leu
275 280 285

Val Asn Phe Met Tyr Leu Gln Ser Leu Leu Gln Pro Lys Ser Ser Ser
290 295 300

Val Asp Ser Glu Leu Thr Ser Leu Cys Gln Ser Val Leu Glu Asp Phe
305 310 315 320

Asn Leu Cys Leu Phe Tyr Leu Pro Ser Ser Pro Asn Leu Ser Leu Ala
325 330 335

Ser Glu Asp Glu Glu Glu Tyr Glu Ser Gly Tyr Ala Phe Leu Pro Asp
340 345 350

Leu Leu Ile Phe Gln Met Val Ile Ile Cys Leu Met Cys Val His Ser
355 360 365

Leu Glu Arg Ala Gly Ser Lys Gln Tyr Ser Ala Ala Ile Ala Phe Thr
370 375 380

Leu Ala Leu Phe Ser His Leu Val Asn His Val Asn Ile Arg Leu Gln
385 390 395 400

Ala Glu Leu Glu Glu Gly Glu Asn Pro Val Pro Ala Phe Gln Ser Asp
405 410 415

Gly Thr Asp Glu Pro Glu Ser Lys Glu Pro Val Glu Lys Glu Glu Glu
420 425 430

Pro Asp Pro Glu Pro Pro Pro Val Thr Pro Gln Val Gly Glu Gly Arg
435 440 445

Lys Ser Arg Lys Phe Ser Arg Leu Ser Cys Leu Arg Arg Arg Arg His
450 455 460

Pro Pro Lys Val Gly Asp Asp Ser Asp Leu Ser Glu Gly Phe Glu Ser
465 470 475 480

Asp Ser Ser His Asp Ser Ala Arg Ala Ser Glu Gly Ser Asp Ser Gly
485 490 495

Ser Asp Lys Ser Leu Glu Gly Gly Gly Thr Ala Phe Asp Ala Glu Thr
500 505 510

Asp Ser Glu Met Asn Ser Gln Glu Ser Arg Ser Asp Leu Glu Asp Met
515 520 525

Glu Glu Glu Glu Gly Thr Arg Ser Pro Thr Leu Glu Pro Pro Arg Gly
530 535 540

Arg Ser Glu Ala Pro Asp Ser Leu Asn Gly Pro Leu Gly Pro Ser Glu
545 550 555 560

Ala Ser Ile Ala Ser Asn Leu Gln Ala Met Ser Thr Gln Met Phe Gln
565 570 575

Thr Lys Arg Cys Phe Arg Leu Ala Pro Thr Phe Ser Asn Leu Leu Leu
580 585 590

Gln Pro Thr Thr Asn Pro His Thr Ser Ala Ser His Arg Pro Cys Val
595 600 605

Asn Gly Asp Val Asp Lys Pro Ser Glu Pro Ala Ser Glu Glu Gly Ser
610 615 620

Glu Ser Glu Gly Ser Glu Ser Ser Gly Arg Ser Cys Arg Asn Glu Arg
625 630 635 640

Ser Ile Gln Glu Lys Leu Gln Val Leu Met Ala Glu Gly Leu Leu Pro
645 650 655

Ala Val Lys Val Phe Leu Asp Trp Leu Arg Thr Asn Pro Asp Leu Ile
660 665 670

Ile Val Cys Ala Gln Ser Ser Gln Ser Leu Trp Asn Arg Leu Ser Val
675 680 685

Leu Leu Asn Leu Leu Pro Ala Ala Gly Glu Leu Gln Glu Ser Gly Leu
690 695 700

Ala Leu Cys Pro Glu Val Gln Asp Leu Leu Glu Gly Cys Glu Leu Pro
705 710 715 720

Asp Leu Pro Ser Ser Leu Leu Leu Pro Glu Asp Met Ala Leu Arg Asn
725 730 735

Leu Pro Pro Leu Arg Ala Ala His Arg Arg Phe Asn Phe Asp Thr Asp
740 745 750

Arg Pro Leu Leu Ser Thr Leu Glu Glu Ser Val Val Arg Ile Cys Cys
755 760 765

Ile Arg Ser Phe Gly His Phe Ile Ala Arg Leu Gln Gly Ser Ile Leu
770 775 780

Gln Phe Asn Pro Glu Val Gly Ile Phe Val Ser Ile Ala Gln Ser Glu
785 790 795 800

Gln Glu Ser Leu Leu Gln Gln Ala Gln Ala Gln Phe Arg Met Ala Gln
805 810 815

Glu Glu Ala Arg Arg Asn Arg Leu Met Arg Asp Met Ala Gln Leu Arg
820 825 830

Leu Gln Leu Glu Val Ser Gln Leu Glu Gly Ser Leu Gln Gln Pro Lys
835 840 845

Ala Gln Ser Ala Met Ser Pro Tyr Leu Val Pro Asp Thr Gln Ala Leu
850 855 860

Cys His His Leu Pro Val Ile Arg Gln Leu Ala Thr Ser Gly Arg Phe
865 870 875 880

Ile Val Ile Ile Pro Arg Thr Val Ile Asp Gly Leu Asp Leu Leu Lys
885 890 895

Lys Glu His Pro Gly Ala Arg Asp Gly Ile Arg Tyr Leu Glu Ala Glu
900 905 910

Phe Lys Lys Gly Asn Arg Tyr Ile Arg Cys Gln Lys Glu Val Gly Lys
915 920 925

Ser Phe Glu Arg His Lys Leu Lys Arg Gln Asp Ala Asp Ala Trp Thr
930 935 940

Leu Tyr Lys Ile Leu Asp Ser Cys Lys Gln Leu Thr Leu Ala Gln Gly
945 950 955 960

Ala Gly Glu Glu Asp Pro Ser Gly Met Val Thr Ile Ile Thr Gly Leu
965 970 975

Pro Leu Asp Asn Pro Ser Val Leu Ser Gly Pro Met Gln Ala Ala Leu
980 985 990

Gln Ala Ala Ala His Ala Ser Val Asp Ile Lys Asp Val Leu Asp Phe
995 1000 1005

Tyr Lys Gln Trp Lys Glu Ile Gly
1010 1015

<210> 124

<211> 21

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 124

ggattctctg ccctgtcaca c

21

<210> 125

<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 125
cttggcacag gacccaagag 20

<210> 126
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 126
cggaggggag aggattttct aag 23

<210> 127
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 127
ggtccaggtc atctttatta cgcc 24

<210> 128
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 128
gggattagga atatgggctc tg 22

<210> 129
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 129
aatgaggaaa ctgaggcata aag 23

<210> 130
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 130

catcacatca ttccaccccc ac

22

<210> 131

<211> 23

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 131

ccccctttttt gtccagctta ctc

23

<210> 132

<211> 22

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 132

atgtgcctgc cactacctca tc

22

<210> 133

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 133

gccactgaac caaaatcggg

20

<210> 134

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 134

actcgcacag gcacagggat

20

<210> 135

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 135

gccccgctcc aaacatcact

20

<210> 136

<211> 23

<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 136
ttctgcctga agaagcgtca tac 23

<210> 137
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 137
gccatcctct ctgtcaagta ccag 24

<210> 138
<211> 28
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 138
gcgcattttg agagaagttg ggtactgg 28

<210> 139
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 139
gaattcgtgg tggcatgccc ttct 24

<210> 140
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 140
aaccctctt tctgtccatg ccag 24

<210> 141
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 141
tcttcaatac ccaggaggtta cagg 24

<210> 142
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 142
gcagtcttgg atgatgggtt cc 22

<210> 143
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 143
aaggagttag cagcagccta gttg 24

<210> 144
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 144
tttctatggc attccagcgg 20

<210> 145
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 145
agaagctatc aggcgttgct gaa 23

<210> 146
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 146
cttcacctgc tcattgcctg tc 22

<210> 147
<211> 21
<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 147

tgccgtggta atgtgaatcc c

21

<210> 148

<211> 22

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 148

aacgacgaaa agagaaggac cc

22

<210> 149

<211> 23

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 149

ggaaagtgtt agacgcagaa ggc

23

<210> 150

<211> 24

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 150

aaagttgcag acaaaggcgg aagc

24

<210> 151

<211> 25

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 151

tggacctact tcgtacatca gaggc

25

<210> 152

<211> 21

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 152

gacggtggga acggtttaga g

21

<210> 153
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 153
aggcttccaa cttccgctgc 20

<210> 154
<211> 21
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 154
cacctgcatc catagcacag c 21

<210> 155
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 155
tcggaagggt gtgaaagagg ac 22

<210> 156
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 156
cccttctttg gtttgcata ggtct 25

<210> 157
<211> 26
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 157
cgttgggtct tgatcagctt ctgttg 26

<210> 158
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 158
tgtctgttgc atgcggttca 20

<210> 159
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 159
ccacggtgta gaagagcgat ac 22

<210> 160
<211> 21
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 160
ggtcactgat agccgatgag g 21

<210> 161
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 161
ctcctgagct ccacgatctg 20

<210> 162
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 162
gttggtctcc atgttcctgc ctaac 25

<210> 163
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 163
cagcatcacc ttgacgtagc tga 23

<210> 164
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 164
cgagcatgag gataaagccc ag

22

<210> 165
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 165
gtagcagcca gtcagcatct tcg

23

<210> 166
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 166
tggcaatgaa gcaccctct

20

<210> 167
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 167
ggtccacact gctctcactt cct

23

<210> 168
<211> 28
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 168
tcacatctat caaccactgg cacctacc

28

<210> 169
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 169
gggttcactt tggtctctag tacgg 25

<210> 170
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 170
caagcaaatt caatggctgg 20

<210> 171
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 171
ggatgtgcag tgaaacttga aagg 24

<210> 172
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 172
gctgtgttct ctctggataa cccac 25

<210> 173
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 173
gccatttggt ttggatgtat tgaag 25

<210> 174
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 174
ctgggacatt ccaaacatt ggct 24

<210> 175

<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 175
cattacctga ggcctctgaa ttcgg 25

<210> 176
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 176
tccaggtaca tatcacgcgc acag 24

<210> 177
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 177
ccagatgcag gatcaaccct tctca 25

<210> 178
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 178
gtgctgtcgt ggggtgctgtg tctt 24

<210> 179
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 179
cacgtgatag atgctggtcg gg 22

<210> 180
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 180

cttgataatg tgggcaaacc ctt

23

<210> 181

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 181

gcccggaatc atgatgcttg

20

<210> 182

<211> 21

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 182

ggccctagga ttgtccactc a

21

<210> 183

<211> 22

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 183

tcaggacttg cctttgtttc gg

22

<210> 184

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 184

gtgggcctgt gcattgttgg

20

<210> 185

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 185

tagggcacccg ggatctctaa

20

<210> 186

<211> 24

<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 186
cctgttttgct gctgagaaca tctc 24

<210> 187
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 187
aacgctcccc tgaaaactgt aac 23

<210> 188
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 188
acagagacca aagaacccaa ga 22

<210> 189
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 189
ggatcgacat gattctgaag gtg 23

<210> 190
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 190
tctccagtgt acccatgatg gaag 24

<210> 191
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 191
cccacaagtg tgatcttgaa gtcc 24

<210> 192
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 192
cactgtgagt ttcatgcctg ctg 23

<210> 193
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 193
tcgtggtttc ctggacatct tc 22

<210> 194
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 194
gggcttggtt ttgtgaggtt cc 22

<210> 195
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 195
cagggacttc ctttttccat cag 23

<210> 196
<211> 27
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 196
ccaagttacg tcaaagtctc aggagca 27

<210> 197
<211> 25
<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 197

tctgaagggg tgaagttctt gaggg

25

<210> 198

<211> 24

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 198

aagagaagac catccacctt accc

24

<210> 199

<211> 22

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 199

tgctttcact tgtgccactg ag

22

<210> 200

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 200

cggccaagga ctggaccaga

20

<210> 201

<211> 25

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 201

actccatgag catgcacaga gtagg

25

<210> 202

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 202

actgccaatc ctgcgttcca

20

<210> 203
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 203
cgacgtggcc attcaatcgt aca 23

<210> 204
<211> 21
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 204
cgcaccacga cgatgacgtt c 21

<210> 205
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 205
gatggacccc aggacggagt ag 22

<210> 206
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 206
gaccaatagc atctgtgcca gag 23

<210> 207
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 207
tgcttctaac cactgaggta tgagg 25

<210> 208
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 208
tcctaaacca ttcaccaaga gcc 23

<210> 209
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 209
gagcgttgct ttccttaaag acc 23

<210> 210
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 210
agcctccctg tctactccat tc 22

<210> 211
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 211
ggtaaagtcc tcacccctgc 20

<210> 212
<211> 18
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 212
gtggagggag gcctggac 18

<210> 213
<211> 19
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 213
ttaggccacg tgtctgcca 19

<210> 214
<211> 21
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 214
atgccacaca agccagctca c 21

<210> 215
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 215
cagcagcaga tgggaagaac tc 22

<210> 216
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 216
gctatgtctt tgcaccagcc acc 23

<210> 217
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 217
gccacctct acgtcgaaga agt 23

<210> 218
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 218
tccattgtgt cggggatctg 20

<210> 219
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 219
taccccgagcag agaagcaaac 20

<210> 220
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 220
agccgagcat acacaccacc 20

<210> 221
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 221
tccagggaga tgtcttgcca 20

<210> 222
<211> 21
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 222
atcctacaac cgagccaacc g 21

<210> 223
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 223
cctgctcctt ctttgcctgg 20

<210> 224
<211> 21
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 224
ccgctgaact cagtcaatgg c 21

<210> 225

<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 225
tgctgttcat ccaaccaccg 20

<210> 226
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 226
tgggcagttt gacttcagca 20

<210> 227
<211> 21
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 227
cactgtaggt cagtcacagc a 21

<210> 228
<211> 21
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 228
gtgttcgagg gagtgatagg g 21

<210> 229
<211> 20
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 229
cagaccctga ggttgcagaa 20

<210> 230
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 230

tgcaccaact gcgtgcagga cga

23

<210> 231

<211> 25

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 231

ggcaccacgg ggtttagaa gtccc

25

<210> 232

<211> 20

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 232

tgttggccgg ccttatggtg

20

<210> 233

<211> 21

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 233

ggcggagtaa ggcttgtctg t

21

<210> 234

<211> 24

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 234

ggagacttcc gatttcctta cagg

24

<210> 235

<211> 23

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 235

cctaccacta tggcttgtga tgg

23

<210> 236

<211> 24

<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 236
ggacttgcca gacttcgtga ggag 24

<210> 237
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 237
ctgaaagagg gtctgcgtgt gg 22

<210> 238
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 238
cttctcttcc cttcattctt cgcc 24

<210> 239
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 239
cctcctgacc atctcctctt cctc 24

<210> 240
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 240
ggttcttagg ctccatcctg ttg 24

<210> 241
<211> 26
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 241
gctgagtaga catgcagatg acaagc 26

<210> 242
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 242
agaccaagca cacctggcaa cg

22

<210> 243
<211> 22
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 243
atcttccttg tccgtctcgt cc

22

<210> 244
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 244
ccccgaggac aacctggaga tcgtt

25

<210> 245
<211> 25
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 245
cctcgttcgc caccgtatag ttgat

25

<210> 246
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 246
caaccacaga tcaggacag gagc

24

<210> 247
<211> 20
<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 247

ggacagtggc gatttcaacc

20

<210> 248

<211> 21

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 248

gctctttgtg agtgagggtg g

21

<210> 249

<211> 21

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 249

acaggggtgt ggacagaaat g

21

<210> 250

<211> 22

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 250

cagtgggcag cagaaaggag ag

22

<210> 251

<211> 19

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 251

gggaggagct gaggcaatc

19

<210> 252

<211> 25

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 252

agaaggagat cactgccctg gcacc

25

<210> 253
<211> 24
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 253
cctgcttgct gatccacatc tgct 24

<210> 254
<211> 613
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 254
gccatggaaa aaccctcggt tatttgatta aacaaaaata aaataagctg cataggaaca 60
attttaaagt ccaaagagac accaactttg tttaaggct gtagtagctg atacagcatc 120
tccttgctac ctctccagc ctctctgtg gaccacagtg atacattcag aagcctgtta 180
gctaacacag gagtttttga acacttttcc attggttctt cacctgctca ttgcctgtca 240
tgctgcggc ctgcaattag taacatttta agatttaaaa tgtgaaagcc aaaagaggag 300
gggggaaaaa aacccaaaat caaccaaaca aaaactcact ttgcctaaa ggtttggggg 360
gaaatcttca tttccccacc catctactgc attgatggga ttcacattac cacggcagtg 420
cccatttaaa agtggcaaat ggcagtcagc accccacccc ggacaggctt gcagtgtggt 480
ttctgcggcc aggggagtta ctacggtagt gcatattcct tatatcatgt ctgccttgga 540
caaatacaaa ttaagaggtt taacttagtc attctaacat aaggcaactt gccacatta 600
attcccccaa ttg 613

<210> 255
<211> 23
<212> DNA
<213> homo sapiens

<400> 255
atccgccagg tgaaagccaa gtc 23

<210> 256
<211> 25

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 256

gggattcaca ttaccacggc agtgc

25

<210> 257

<211> 2237

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 257

atccgccagg tgaaagccaa gtctctgtac ctgcaggtgg agaagctgcg gcaaaacctc 60
aacaagcttg agagcaccat cagtgccgtg cagcaggtcc tggaggaggg tagagcgcta 120
gacatcctac tggcccgaga ccggatgctg gccaggtgc aggagctgaa gaccgtgcgg 180
agcctcctgc agccccagga agacgaccga gtcattgtca cccccccga tcaggcactg 240
taccttgcca tcaagtcttt tggctttgtt agcagcgggg cctttgcccc actcaccaag 300
gccacaggcg atggcctcaa gcgtgccctc cagggttaagg tggcctcctt cacagtcatt 360
ggttatgacc acgatggtga gccccgcctc tcaggaggcg acctgatgtc ggctgtggtc 420
ctgggccctg atggcaacct gtttggtgca gaggtgagt atcagcagaa tgggacatac 480
gtggtgagtt accgaccca gctggagggt gagcacctgg tatctgtgac actgtgcaac 540
cagcacattg agaacagccc tticaaggtg gtggtcaagt caggccgcag ctacgtgggc 600
attgggctcc cgggcctgag cttcggcagt gaggtgaca gcgatggcaa gctctgccgc 660
ccttggggtg tgagtgtaga caaggagggc tacatcattg tcgccgaccg cagcaacaac 720
cgcatccagg tgttcaagcc ctgcggcgcc ttccaccaca aattcggcac cctgggctcc 780
cggcctgggc agttcgaccg accagccggc gtggcctgtg acgcctcacg caggatcgtg 840
gtggctgaca aggacaatca tcgcatccag atcttcacgt tcgagggcca gttcctcctc 900
aagtttggtg agaaaggaac caagaatggg cagttcaact acccttggga tgtggcggtg 960
aattctgagg gcaagatcct ggtctcagac acgaggaacc accggatcca gctgtttggg 1020
cctgatggtg tcttcctaaa caagtatggc ttcgaggggg ctctctggaa gcactttgac 1080
tccccacggg gtgtggcctt caaccatgag ggccacttgg tggtcactga cttcaacaac 1140

caccggctcc tggttattca ccccgactgc cagtcggcac gctttctggg ctccgagggc 1200
 acaggcaatg ggcagttcct gcgcccacaa ggggtagctg tggaccagga agggcgcac 1260
 attgtggcgg attccaggaa ccatcgggta cagatgtttg aatccaacgg cagcttcctg 1320
 tgcaagtttg gtgctcaagg cagcggcttt gggcagatgg accgcccttc cggcatcgcc 1380
 atcacccccg acggaatgat cgttgtgttg gactttggca acaatcgaat cctcgtcttc 1440
 taattgcatt tcctaggttt ctgtgtttgg ggtgtgtgtg cgtgtctctc tctctctctc 1500
 tctctttctc tttctctctc tttttgaatt tcaaagaaga aacagtctca gggaaatttc 1560
 tttttctttt ttttttttta aagagaacaa gaaaagtaca acattgctta agtcttacct 1620
 catctttatt tttttacaga tgaatgtact tatcttttct gcagggttg agcctgtgaa 1680
 gtgataattt ctatctacct cataaatctt tacatttcct tctgcaacag gccctcttcc 1740
 cctcctcagt ggagtttgca tttccctctt cccctgcgtg gggcatgata tgcacaagcc 1800
 tggcatctgt atggctggga gggcactgga tgtgtgtggt ggggtgtatt ctgtagattg 1860
 agccaaggaa acacaaaaaa aaactactaa gtaaaaaaac aaaaaactat aaaacatgga 1920
 aaaaatagga tttgaaatgc ataattatag aatacctgtg ttcttgagaa tactgtttat 1980
 atgggggttta gattatgttg tgttgttttg atctttttgg aaaatcttct ctttttaa 2040
 gctgcaacag agaaatttcc tctgttctct gtttatacct ctttaattgta ttgtccaagg 2100
 cagacatgat ataaggaata tgcactaccg tagtaactcc cctggccgca gaaaccacac 2160
 tgcaagcctg tccgggggtgg ggtgctgact gccatttgcc acttttaa 2220
 gtggtaatgt gaatccc 2237

<210> 258
 <211> 27
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 258
 atggcttcgt tccccgagac cgatttc

27

<210> 259

<211> 34
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 259
 gaagacgagg attcgattgt tgccaaagtc cacc 34

<210> 260
 <211> 2604
 <212> DNA
 <213> homo sapiens

<400> 260
 atggcttcgt tccccgagac cgatttccag atctgcttgc tgtgcaagga gatgtgcggc 60
 tcgccggcgc cgctctcctc caactcgtcc gcgtcgtcgt cctcctcgca gacgtccacg 120
 tcgtcggggg gcggcggcgg gggccctggg gcggcggcgc gccgcctaca cgtcctgccc 180
 tgcctgcacg ctttctgccc cccctgcctc gaggcgcacc ggctgccggc ggccggcggc 240
 ggccggcgcg gagagccgct caagctgcgc tgccccgtgt gcgaccagaa agtagtgcta 300
 gccgaggcgg cgggtatgga cgcgctgcct tcgtccgcct tcttgcttaa caacctgctc 360
 gacgcggtgg tggccactgc cgacgagccg ccgccaaga acgggcgcgc cggcgctccg 420
 gcgggagcgg gcggccacag caaccaccgg caccacgctc accacgcgca cccgcgcgcg 480
 tccgcctccg cgccgccact cccgcaggcg ccgcagccgc ccgcgccttc ccgctcggca 540
 cccggcggcc ctgccgcttc cccgtcggcg ctgctgctcc gccgtcctca cggctgcagc 600
 tcgtgcgatg agggcaacgc agcttcttcg cgctgcctcg actgccagga gcacctgtgc 660
 gacaactgcg tccgagcgca ccagcgcgtg cgcctcacca aggaccacta catcgagcgc 720
 ggcccgccgg gtcccgggtgc cgcagcagcg gcgcagcagc tcgggctcgg gccgcccttt 780
 cccggcccgc ctttctccat cctctcagtg tttcccgagc gcctcggctt ctgccagcac 840
 cacgacgacg aggtgctgca cctgtactgt gacacttgct ctgtacccat ctgtcgtgag 900
 tgcacaatgg gccggcatgg gggccacagc ttcatctacc tccaggaggc actgcaggac 960
 tcacgggcac tcaccatcca gctgctggca gatgcccagc agggacgaca ggcaatccag 1020
 ctgagcatcg agcaggccca gacggtggcg gaacagggtg agatgaaggc gaaggttgtg 1080

cagtcggagg tcaaagccgt gactgcgagg cataagaaag ccctggagga acgcgagtgt 1140
gagctgctgt ggaaggtaga aaagatccgc caggtgaaag ccaagtctct gtacctgcag 1200
gtggagaagc tgcggcaaaa cctcaacaag cttgagagca ccatcagtgc cgtgcagcag 1260
gtcctggagg agggtagagc gctagacatc ctactggccc gagaccggat gctggcccag 1320
gtgcaggagc tgaagaccgt gcggagcctc ctgcagcccc aggaagacga ccgagtcatg 1380
ttcacacccc ccgatcaggc actgtacctt gccatcaagt cttttggctt tgttagcagc 1440
ggggcctttg ccccatcac caaggccaca ggcgatggcc tcaagcgtgc cctccagggt 1500
aaggtggcct ccttcacagt cattggttat gaccacgatg gtgagccccg cctctcagga 1560
ggcgacctga tgtcggctgt ggtcctgggc cctgatggca acctgtttgg tgcagagggtg 1620
agtgatcagc agaatgggac atacgtggtg agttaccgac cccagctgga gggtgagcac 1680
ctggtatctg tgacactgtg caaccagcac attgagaaca gccctttcaa ggtggtggtc 1740
aagtcaggcc gcagctacgt gggcattggg ctcccgggcc tgagcttcgg cagtgagggt 1800
gacagcgatg gcaagctctg ccgcccttgg ggtgtgagtg tagacaagga gggctacatc 1860
attgtcgccg accgcagcaa caaccgcac caggtgttca agccctgcgg cgccttcac 1920
cacaaattcg gcaccctggg ctcccggcct gggcagttcg accgaccagc cggcgtggcc 1980
tgtgacgcct cacgcaggat cgtggtggct gacaaggaca atcatcgcac ccagatcttc 2040
acgttcgagg gccagttcct cctcaagttt ggtgagaaag gaaccaagaa tgggcagttc 2100
aactaccctt gggatgtggc ggtgaattct gagggcaaga tcctggtctc agacacgagg 2160
aaccaccgga tccagctgtt tgggcctgat ggtgtcttcc taaacaagta tggcttcgag 2220
ggggctctct ggaagcactt tgactccca cggggtgtgg cttcaacca tgagggccac 2280
ttggtggtca ctgactcaa caaccaccgg ctcttggtta ttacccccga ctgccagtcg 2340
gcacgctttc tgggctcggg gggcacaggc aatgggcagt tcctgcgccc acaaggggta 2400
gctgtggacc aggaaggcg catcattgtg gcggattcca ggaaccatcg ggtacagatg 2460
tttgaatcca acggcagctt cctgtgcaag ttggtgctc aaggcagcgg ctttgggcag 2520
atggaccgcc cttccggcat cgccatcacc cccgacggaa tgatcgttgt ggtggacttt 2580

ggcaacaatc gaatcctcgt ctic

2604

<210> 261

<211> 649

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 261

tttttttttt tttttttttt tttttttttt ttttttaaag gccaacgtta tatgttttat 60
ttttaatcaa gtaatttttt taaacctcaa catatccata attgacagaa taagacatta 120
ggcatgaaat gagaatataa aaccagagt gtacagaaag gcaaacagtg cttcagtcct 180
tccagatgac tgcattgagag tgaaacgcat tccaaacatc tacccttttt ttgtctttta 240
aaaacataca gttcaagtgt ttttattttc acttgtaaag aacatgagtc aaaatggaca 300
atgaggtaat ctaaatacta cacaggataa tttaaaaaca ctagataaaa caccattatt 360
aaagacatat aaaaatcagg gttcactttg gtctctagta cggttagttg ttaataccaa 420
aaagcaacac atactaattg aagccagctt ggtggtaggt gccagtgggt gatagatgtg 480
attcaagagg tagtcaacac catcattttc aagctggtaa ctctcacaag tgtaagcca 540
cagatgcatt aaatatcata atacttctca cagtacagta ctttaccata acttcagct 600
ttgttccaaa tataaaattt aaaaatgaat cataggtcaa ctctcact 649

<210> 262

<211> 25

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 262

gggttcactt tggctctctag tacgg 25

<210> 263

<211> 3087

<212> DNA

<213> homo sapiens

<400> 263

atgcgcggac tgaccagcg gccggcgcg cgccgcccgg cgacttaat cgccggcgca 60
gcgcgaggct cgggaccag agcaccacct accggcgcca cggtcggcg agcaggcccc 120

agaagggcgg ggaacgctgt caagcccagg ggcacttcgg cgaggagccc caccgcacct 180
ccagctgacc ctacgctgtg gccacatcc ggggcccaga gcgccgcgga aacgccgaag 240
cccggccggc agatagcgcg gaaagcgaag aaggaagttc ccgtccctcc taaagccgaa 300
gccaaagcga agtcttttaa ggccaagaag gcagtgttga aaggtgtccg cagccacaaa 360
aaaaagaaga tccgcacgtc acccacctta cggcggccca agacaccgcg actccggaga 420
cagcccaaat atcctcgga gagcgctcct aggagaaaca agcttgacca ctatgctatc 480
atcaagtttc tgctgaccac tgagtctgcc atgaagaaga tagaagacaa taacacactt 540
gtgttcattg tggatgttaa agccaacaag caccagatta aacaggctgt gaagaagctc 600
tatgacaaag atgtggtcaa ggtcaacacc ctgattcggc ctgatggaga gaagaaggcg 660
ccgcagccgc ccgcgccttc ccgctcggca cccggcggcc ctgccgcttc cccgtcggcg 720
ctgctgctcc gccgtcctca cggctgcagc tcgtgcgatg agggcaacgc agcttcttcg 780
cgctgcctcg actgccagga gcacctgtgc gacaactgcg tccgagcgca ccagcgcggtg 840
cgctcacca aggaccacta catcgagcg gcgccgccgg gtcccgggtgc cgcagcagcg 900
gcgcagcagc tcgggctcgg gccgcccttt cccggcccg ccttctccat cctctcagt 960
tttcccgagc gcctcggctt ctgccagcac cagcagcag agttggggct tticactagt 1020
tctgtgcctc cagagtccga aaggcctgca ggctccgtgg ccagccggc atccgggcgg 1080
ggaatccaag gcgaggaatc cgaggtcgcc gtccccgga cagctggccg cgggcccgt 1140
gcgtgcccg ggtcccggga gaggcggcg caggctagag cagcaaagga aacttttctg 1200
gtacattctt acatccaggc cactaatatc agactaggta acacagtctt aacaactttt 1260
ctggataatg aagctaagat tcagggcaaa ctctcatgcc aggaggtgct gcacctgtac 1320
tgtgacactt gctctgtacc catctgtcgt gactgcacaa tgggccggca tggggccac 1380
agcttcatct acctccagga ggcactgcag gactcacggg cactcacat ccagctgctg 1440
gcagatgccc agcagggacg acaggcaatc cagacaaagc agaagaagct gcttctgcag 1500
ctgagcatcg agcaggccca gacggtggcg gaacaggtgg agatgaaggc gaaggttgtg 1560
cagtcggagg tcaaagccgt gacggcgagg cataagaaag ccctggagga acgcgagtgt 1620

gagctgctgt ggaaggtaga aaagatccgc caggtgaaag ccaagtctct gtacctgcag 1680
gtggagaagc tgcggcaaaa cctcaacaag cttgagagca ccatcagtgc cgtgcagcag 1740
gtcctggagg agggtagagc gctagacatc ctactggccc gagaccggat gctggcccag 1800
gtgcaggagc tgaagaccgt gcggagcctc ctgcagcccc aggaagacga ccgagtcatg 1860
ttcacacccc ccgatcaggc actgtacctt gccatcaagt cttttggctt tgtagcagc 1920
ggggcctttg cccactcac caaggccaca ggcgatggcc tcaagcgtgc cctccagggt 1980
aaggtggcct ccttcacagt cattggttat gaccacgatg gtgagccccg cctctcagga 2040
ggcgacctga tgtcggctgt ggtcctgggc cctgatggca acctgtttgg tgcagagggt 2100
agtgatcagc agaatgggac atacgtgggtg agttaccgac ccagctgga gggtagcac 2160
ctggtatctg tgacactgtg caaccagcac attgagaaca gccctttcaa ggtggtggtc 2220
aagtcaggcc gcagctacgt gggcattggg ctcccgggcc tgagcttcgg cagtgagggt 2280
gacagcgatg gcaagctctg ccgcccttgg ggtgtgagt tagacaagga gggctacatc 2340
attgtcgccg accgcagcaa caaccgcatc caggtgttca agccctgcgg cgccttcac 2400
caciaattcg gcaccctggg ctcccggcct gggcagttcg accgaccagc cggcgtggcc 2460
tgtgacgcct cacgcaggat cgtggtggct gacaaggaca atcatcgcat ccagatcttc 2520
acgttcgagg gccagttcct cctcaagttt ggtgagaaag gaaccaagaa tgggcagttc 2580
aactaccctt gggatgtggc ggtgaattct gagggcaaga tcctggtctc agacacgagg 2640
aaccaccgga tccagctgtt tgggcctgat ggtgtcttcc taaacaagta tggcttcgag 2700
ggggctctct ggaagcactt tgactcccca cggggtgtgg cttcaacca tgagggccac 2760
ttggtggtca ctgacttcaa caaccaccgg ctctggtta ttcaccccga ctgccagtcg 2820
gcacgctttc tgggctcgga gggcacaggc aatgggcagt tcctgcgccc acaaggggta 2880
gctgtggacc aggaagggcg catcattgtg gcggattcca ggaaccatcg ggtacagatg 2940
tttgaatcca acggcagctt cctgtgcaag tttggtgctc aaggcagcgg ctttgggcag 3000
atggaccgcc cttccggcat cgccatcacc cccgacggaa tgatcgttgt ggtggacttt 3060
ggcaacaatc gaatcctcgt cttctaa 3087

<210> 264
 <211> 209
 <212> PRT
 <213> Homo sapiens

<400> 264

Met Gly Ser Val Ser Asn Gln Gln Phe Ala Gly Gly Cys Ala Lys Ala
 1 5 10 15

Ala Glu Glu Ala Pro Glu Glu Ala Pro Glu Asp Ala Ala Arg Ala Ala
 20 25 30

Asp Glu Pro Gln Leu Leu His Gly Ala Gly Ile Cys Lys Trp Phe Asn
 35 40 45

Val Arg Met Gly Phe Gly Phe Leu Ser Met Thr Ala Arg Ala Gly Val
 50 55 60

Ala Leu Asp Pro Pro Val Asp Val Phe Val His Gln Ser Lys Leu His
 65 70 75 80

Met Glu Gly Phe Arg Ser Leu Lys Glu Gly Glu Ala Val Glu Phe Thr
 85 90 95

Phe Lys Lys Ser Ala Lys Gly Leu Glu Ser Ile Arg Val Thr Gly Pro
 100 105 110

Gly Gly Val Phe Cys Ile Gly Ser Glu Arg Arg Pro Lys Gly Lys Ser
 115 120 125

Met Gln Lys Arg Arg Ser Lys Gly Asp Arg Cys Tyr Asn Cys Gly Gly
 130 135 140

Leu Asp His His Ala Lys Glu Cys Lys Leu Pro Pro Gln Pro Lys Lys
 145 150 155 160

Cys His Phe Cys Gln Ser Ile Ser His Met Val Ala Ser Cys Pro Leu

165

170

175

Lys Ala Gln Gln Gly Pro Ser Ala Gln Gly Lys Pro Thr Tyr Phe Arg
 180 185 190

Glu Glu Glu Glu Glu Ile His Ser Pro Thr Leu Leu Pro Glu Ala Gln
 195 200 205

Asn

<210> 265
 <211> 227
 <212> PRT
 <213> Caenorhabditis elegans

<400> 265

Met Ser Thr Val Val Ser Glu Gly Arg Asn Asp Gly Asn Asn Arg Tyr
 1 5 10 15

Ser Pro Gln Asp Glu Val Glu Asp Arg Leu Pro Asp Val Val Asp Asn
 20 25 30

Arg Leu Thr Glu Asn Met Arg Val Pro Ser Phe Glu Arg Leu Pro Ser
 35 40 45

Pro Thr Pro Arg Tyr Phe Gly Ser Cys Lys Trp Phe Asn Val Ser Lys
 50 55 60

Gly Tyr Gly Phe Val Ile Asp Asp Ile Thr Gly Glu Asp Leu Phe Val
 65 70 75 80

His Gln Ser Asn Leu Asn Met Gln Gly Phe Arg Ser Leu Asp Glu Gly
 85 90 95

Glu Arg Val Ser Tyr Tyr Ile Gln Glu Arg Ser Asn Gly Lys Gly Arg
 100 105 110

Glu Ala Tyr Ala Val Ser Gly Glu Val Glu Gly Gln Gly Leu Lys Gly
115 120 125

Ser Arg Ile His Pro Leu Gly Arg Lys Lys Ala Val Ser Leu Arg Cys
130 135 140

Phe Arg Cys Gly Lys Phe Ala Thr His Lys Ala Lys Ser Cys Pro Asn
145 150 155 160

Val Lys Thr Asp Ala Lys Val Cys Tyr Thr Cys Gly Ser Glu Glu His
165 170 175

Val Ser Ser Ile Cys Pro Glu Arg Arg Arg Lys His Arg Pro Glu Gln
180 185 190

Val Ala Ala Glu Glu Ala Glu Ala Ala Arg Met Ala Ala Glu Lys Ser
195 200 205

Ser Pro Thr Thr Ser Asp Asp Asp Ile Arg Glu Lys Asn Ser Asn Ser
210 215 220

Ser Asp Glu
225

<210> 266
<211> 195
<212> PRT
<213> *Xenopus laevis*

<400> 266

Met Gly Ser Val Ser Asn Gln Glu Ile Thr Glu Gly Leu Pro Lys Ser
1 5 10 15

Leu Asp Gly Thr Ala Asp Ile His Lys Ser Asp Lys Ser Val Ile Phe
20 25 30

Gln Gly Ser Gly Val Cys Lys Trp Phe Asn Val Arg Met Gly Phe Gly
35 40 45

Phe Leu Thr Met Thr Lys Lys Glu Gly Thr Asp Leu Glu Thr Pro Leu
50 55 60

Asp Val Phe Val His Gln Ser Lys Leu His Met Glu Gly Phe Arg Ser
65 70 75 80

Leu Lys Glu Gly Glu Ser Val Glu Phe Thr Phe Lys Lys Ser Ser Lys
85 90 95

Gly Leu Glu Ser Thr Gln Val Thr Gly Pro Gly Gly Ala Pro Cys Ile
100 105 110

Gly Ser Glu Arg Arg Pro Lys Val Lys Gly Gln Gln Lys Arg Arg Gln
115 120 125

Arg Gly Asp Arg Cys Tyr Asn Cys Gly Gly Leu Asp His His Ala Lys
130 135 140

Glu Cys Lys Leu Pro Pro Gln Pro Lys Lys Cys His Phe Cys Gln Asn
145 150 155 160

Pro Asn His Met Val Ala Gln Cys Pro Glu Lys Ala Met Gln Ala Ala
165 170 175

Asn Leu Glu Asp Gln Pro Ile Thr Glu Glu Gln Glu Leu Ile Pro Glu
180 185 190

Ile Met Glu
195

<210> 267

<211> 195

<212> PRT

<213> Drosophila melanogaster

<400> 267

Met Glu Asn Val Gln Leu Glu Asn Gly Leu Glu Arg Arg Thr Thr Ser
1 5 10 15

Gln Ser Ser Thr Ser Ser Ala Asn Pro Ala Asn Leu Ala Ser Pro Thr
20 25 30

Glu Glu Cys Gly Cys Val Arg Leu Gly Lys Cys Lys Trp Phe Asn Val
35 40 45

Ala Lys Gly Trp Gly Phe Leu Thr Pro Asn Asp Gly Gly Gln Glu Val
50 55 60

Phe Val His Gln Ser Val Ile Gln Met Ser Gly Phe Arg Ser Leu Gly
65 70 75 80

Glu Gln Glu Glu Val Glu Phe Glu Cys Gln Arg Thr Ser Arg Gly Leu
85 90 95

Glu Ala Thr Arg Val Ser Ser Arg His Gly Gly Ser Cys Gln Gly Ser
100 105 110

Thr Tyr Arg Pro Arg Ile Asn Arg Arg Thr Arg Arg Met Arg Cys Tyr
115 120 125

Asn Cys Gly Glu Phe Ala Asn His Ile Ala Ser Glu Cys Ala Leu Gly
130 135 140

Pro Gln Pro Lys Arg Cys His Arg Cys Arg Gly Glu Asp His Leu His
145 150 155 160

Ala Asp Cys Pro His Lys Asn Val Thr Gln Ser His Ser Asn Ser Lys
165 170 175

Ser Ile Ser Asn Asn Ser Ser Ser Ser Ala Ala Gln Glu Lys Ser Glu
180 185 190

Glu Ala Thr
195

<210> 268
 <211> 209
 <212> PRT
 <213> Mus musculus

<400> 268

Met Gly Ser Val Ser Asn Gln Gln Phe Ala Gly Gly Cys Ala Lys Ala
 1 5 10 15

Ala Glu Lys Ala Pro Glu Glu Ala Pro Pro Asp Ala Ala Arg Ala Ala
 20 25 30

Asp Glu Pro Gln Leu Leu His Gly Ala Gly Ile Cys Lys Trp Phe Asn
 35 40 45

Val Arg Met Gly Phe Gly Phe Leu Ser Met Thr Ala Arg Ala Gly Val
 50 55 60

Ala Leu Asp Pro Pro Val Asp Val Phe Val His Gln Ser Lys Leu His
 65 70 75 80

Met Glu Gly Phe Arg Ser Leu Lys Glu Gly Glu Ala Val Glu Phe Thr
 85 90 95

Phe Lys Lys Ser Ala Lys Gly Leu Glu Ser Ile Arg Val Thr Gly Pro
 100 105 110

Gly Gly Val Phe Cys Ile Gly Ser Glu Arg Arg Pro Lys Gly Lys Asn
 115 120 125

Met Gln Lys Arg Arg Ser Lys Gly Asp Arg Cys Tyr Asn Cys Gly Gly
 130 135 140

Leu Asp His His Ala Lys Glu Cys Lys Leu Pro Pro Gln Pro Lys Lys
 145 150 155 160

Cys His Phe Cys Gln Ser Ile Asn His Met Val Ala Ser Cys Pro Leu
 165 170 175

Lys Ala Gln Gln Gly Pro Ser Ser Gln Gly Lys Pro Ala Tyr Phe Arg
 180 185 190

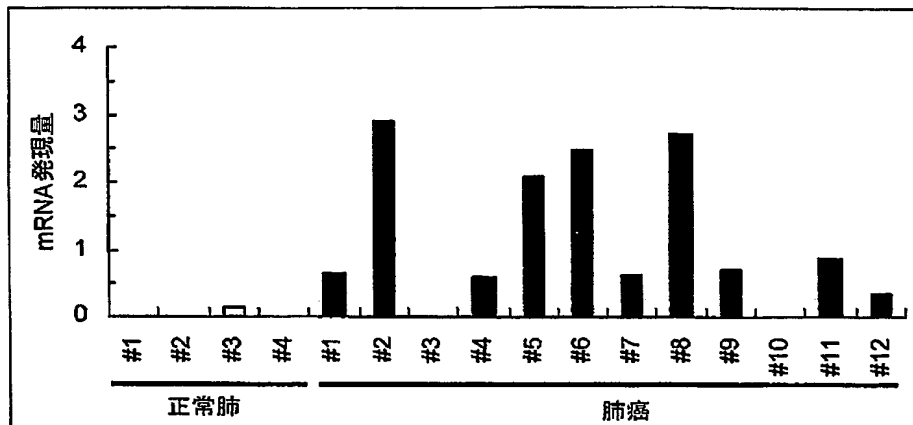
Glu Glu Glu Glu Glu Ile His Ser Pro Ala Leu Leu Pro Glu Ala Gln
 195 200 205

Asn

【書類名】 図面

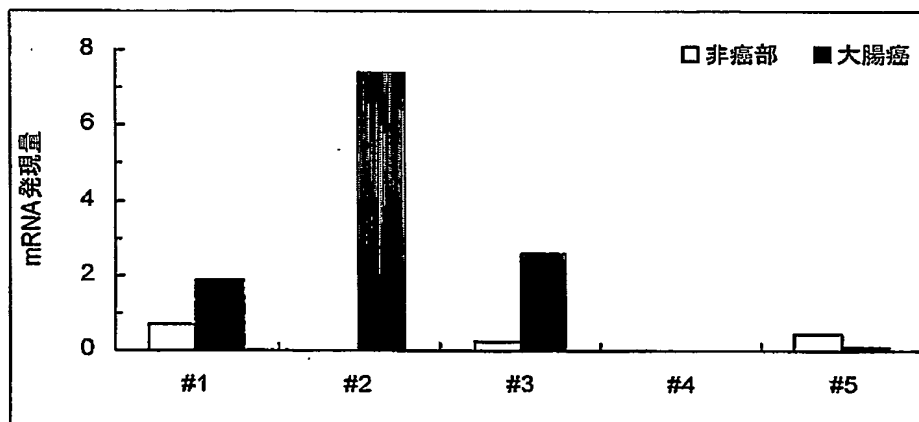
【図 1】

TEG1



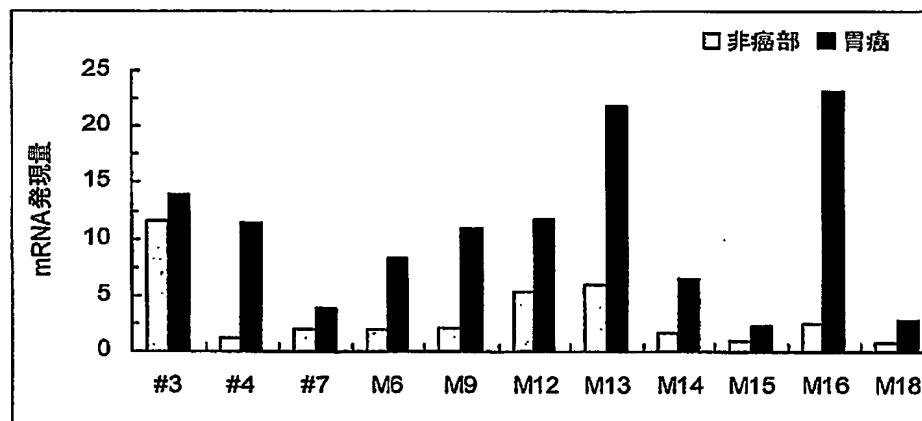
【図 2】

TEG2(大腸癌)



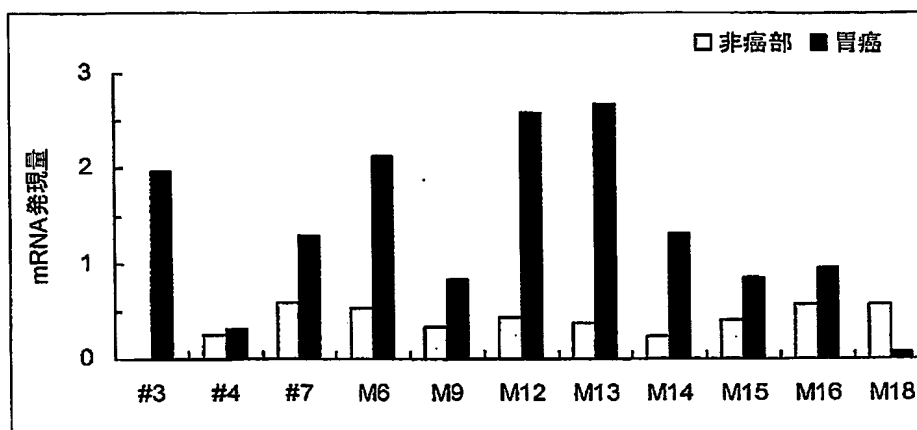
【図 3】

TEG2 (胃癌)



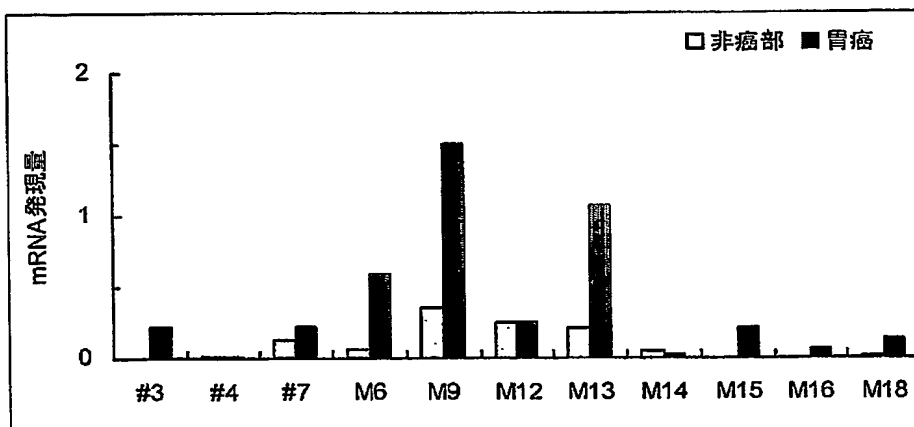
【図 4】

TEG3



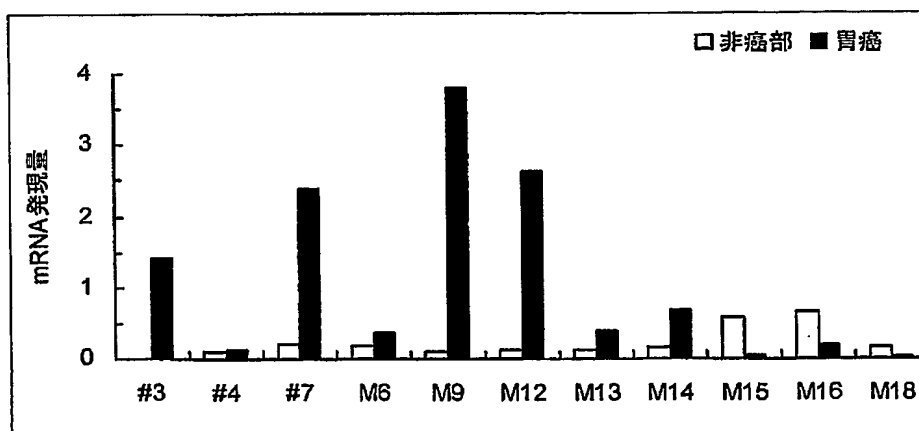
【図 5】

TEG4



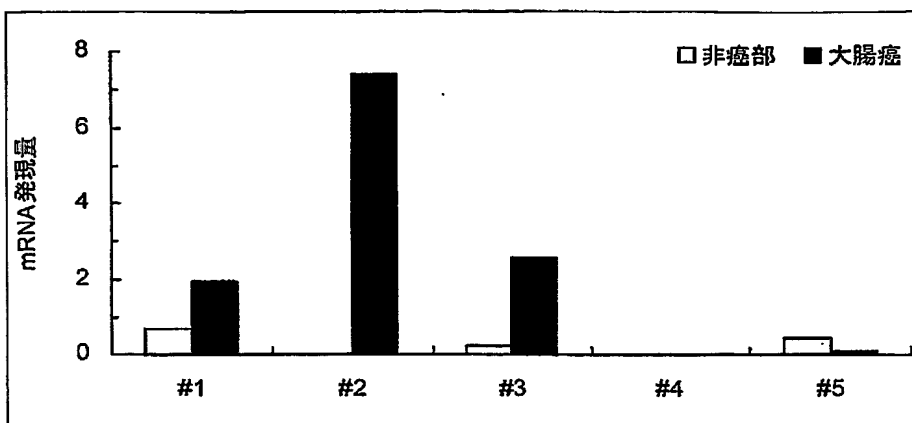
【図 6】

TEG5



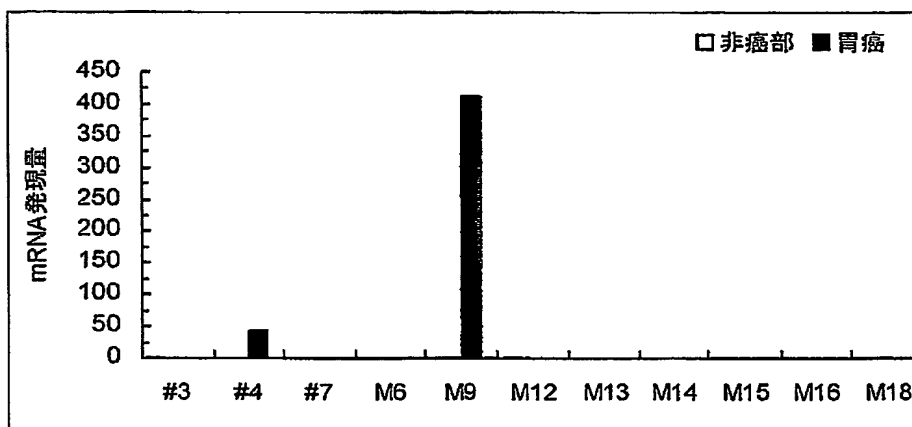
【図 7】

TEG6(大腸癌)



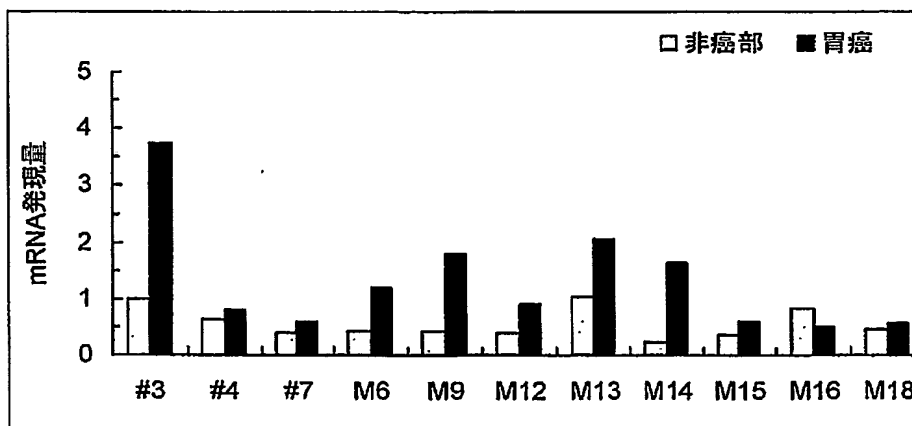
【図 8】

TEG6(胃癌)



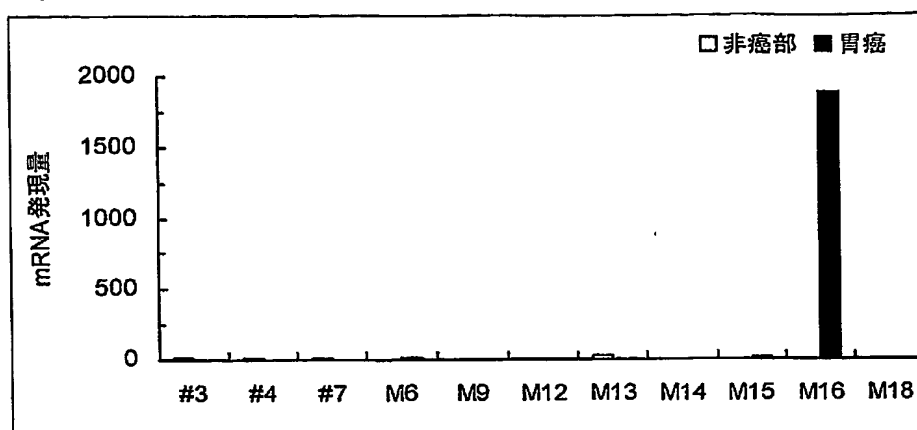
【図 9】

TEG7



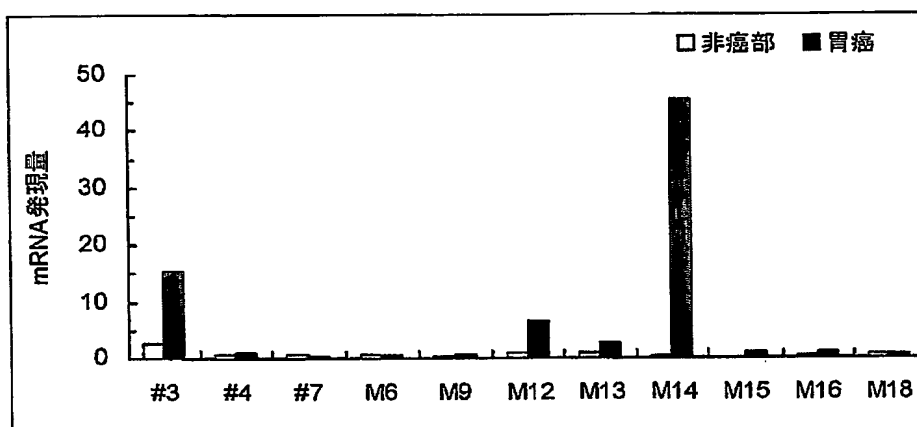
【図10】

TEG8



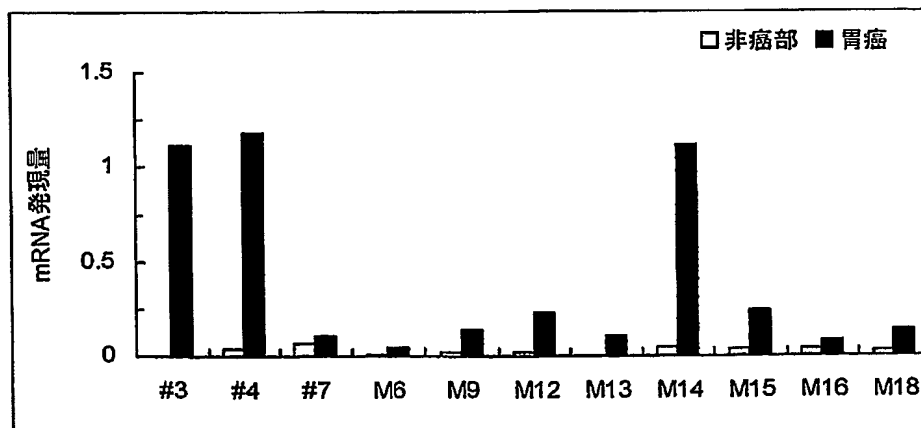
【図11】

TEG9



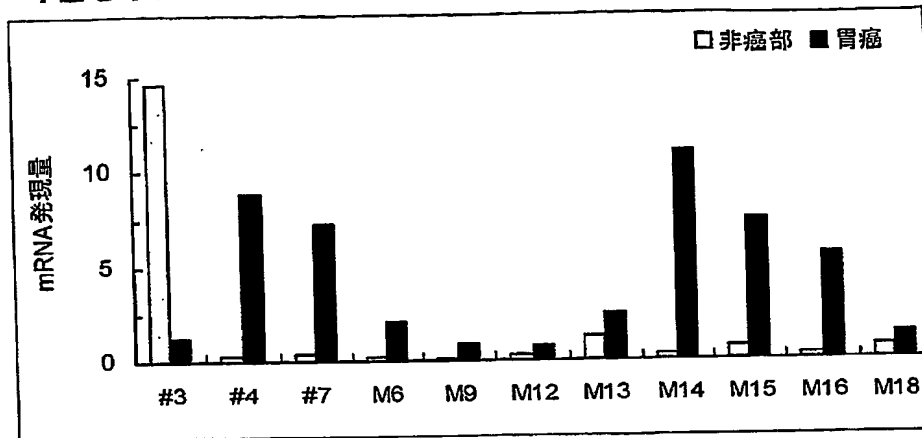
【図12】

TEG10



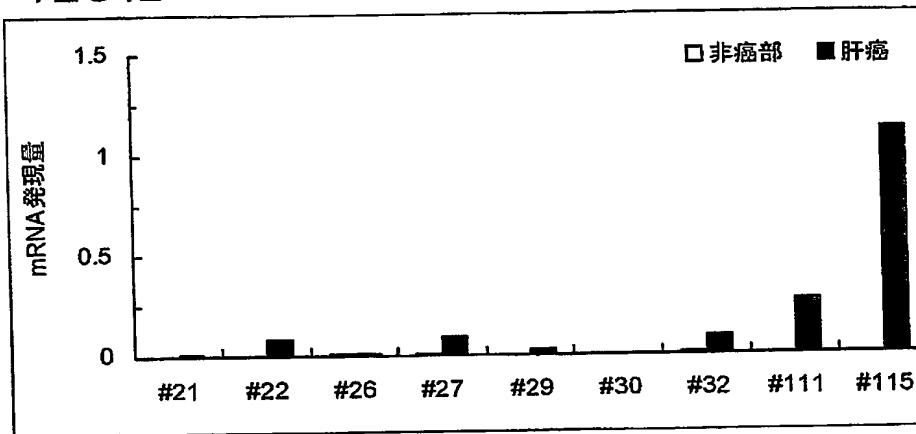
【図13】

TEG11



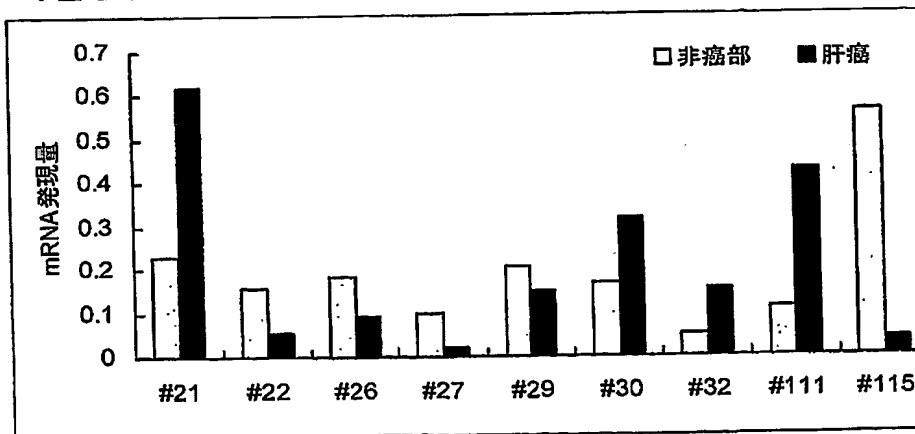
【図14】

TEG12



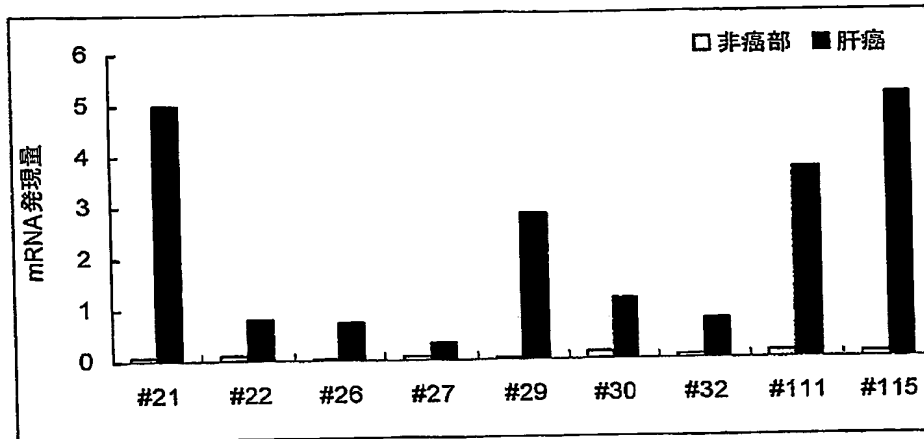
【図15】

TEG13



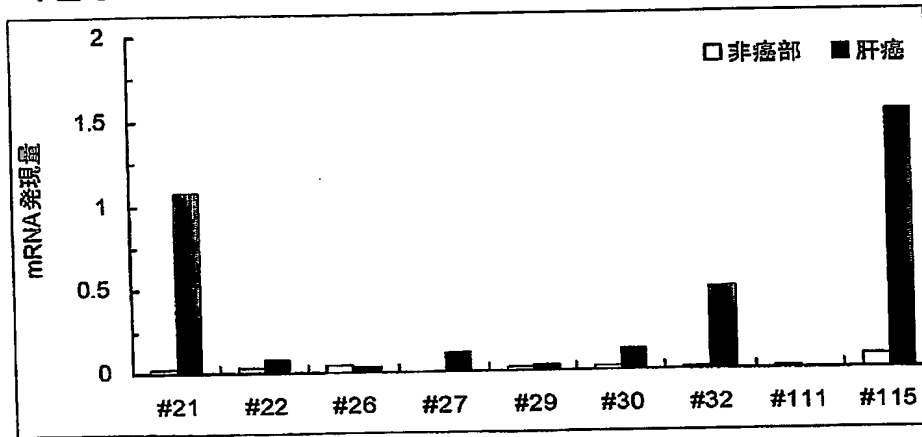
【図16】

TEG14



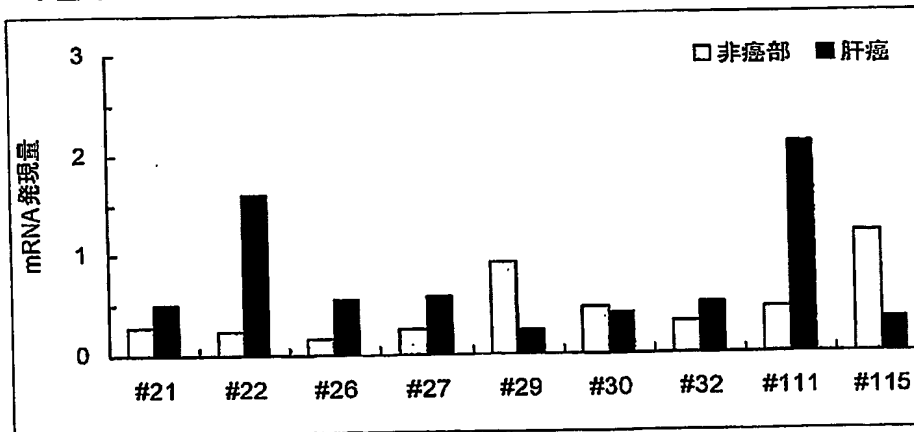
【図17】

TEG15



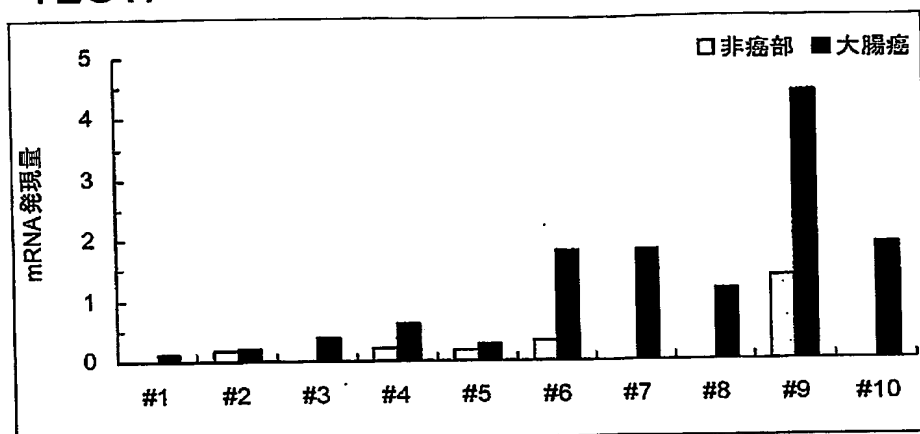
【図18】

TEG16



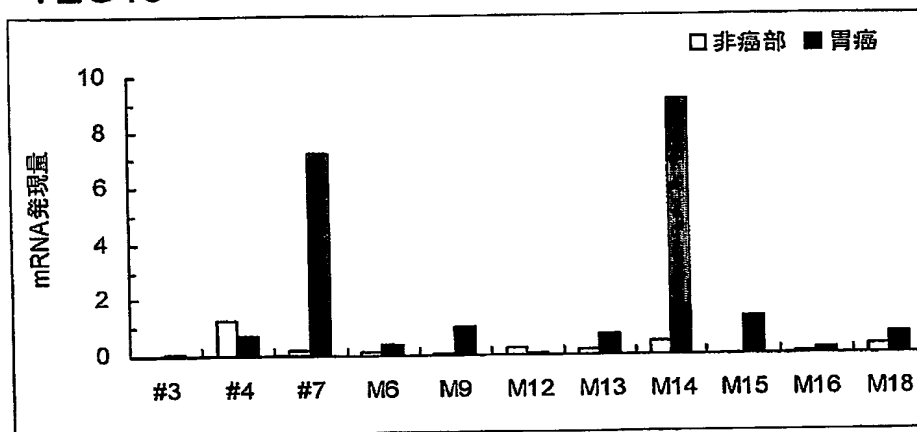
【図19】

TEG17



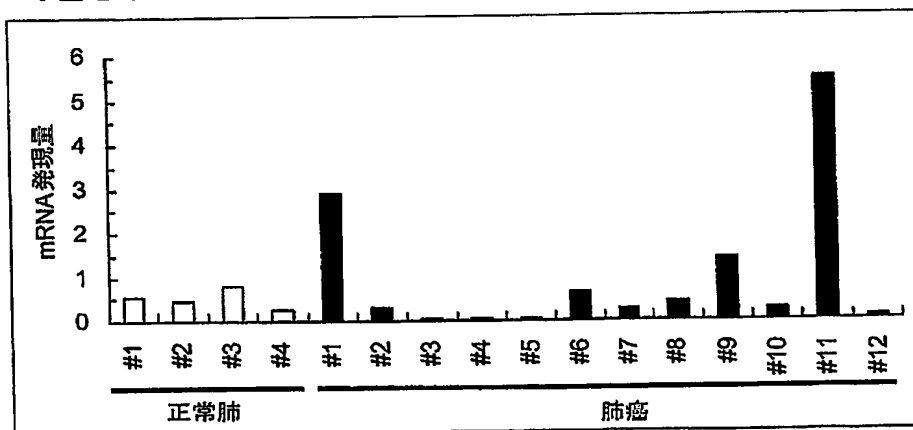
【図20】

TEG18



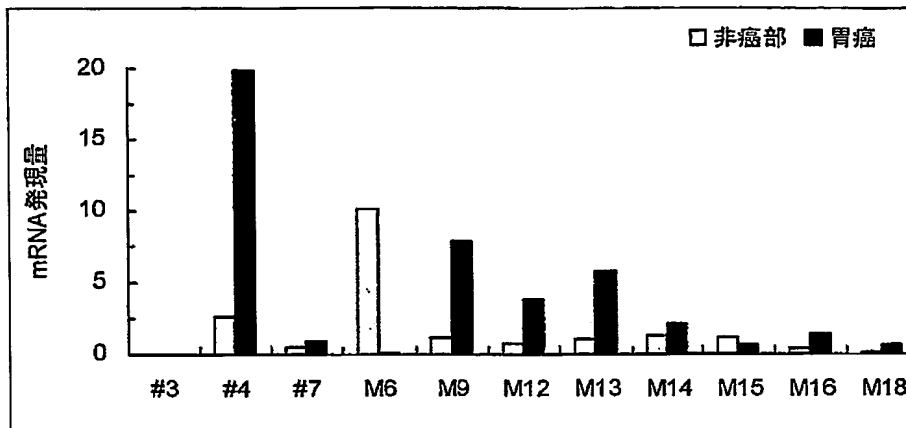
【図21】

TEG19



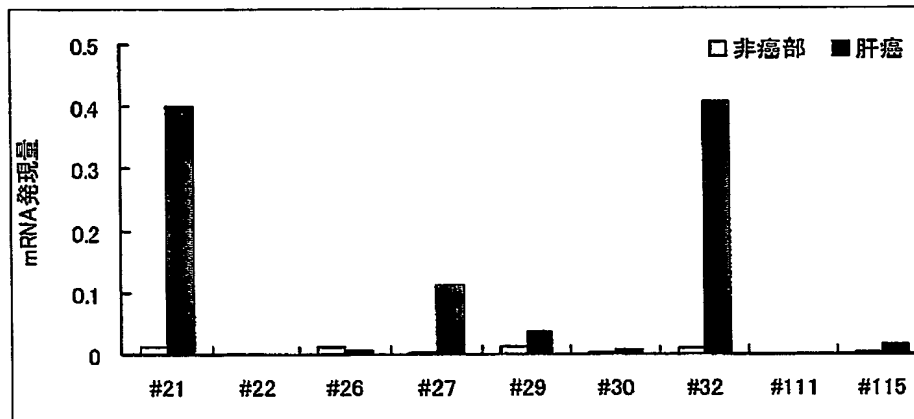
【図 2 2】

TEG20



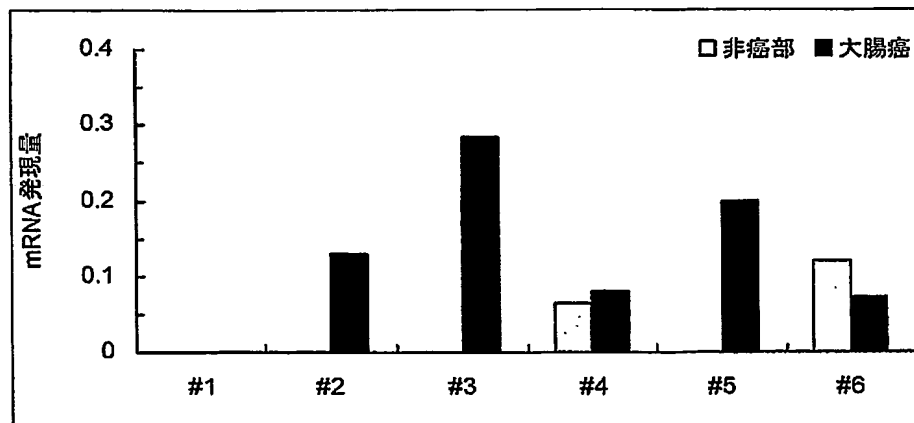
【図 2 3】

TEG21

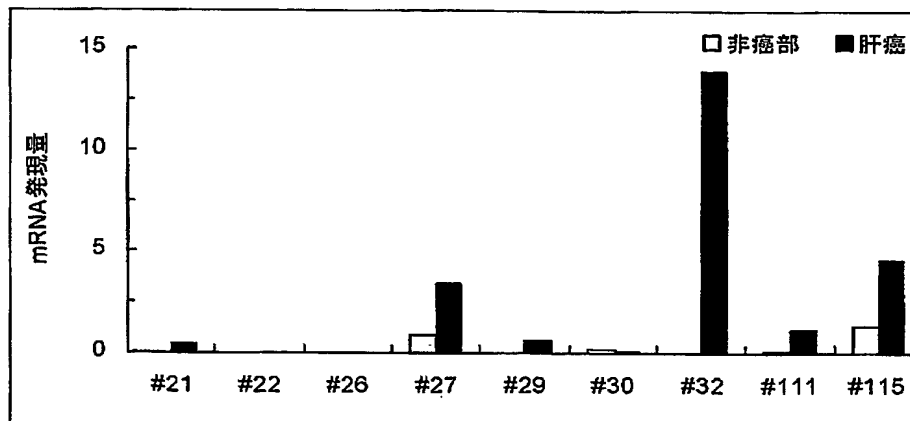


【図 2 4】

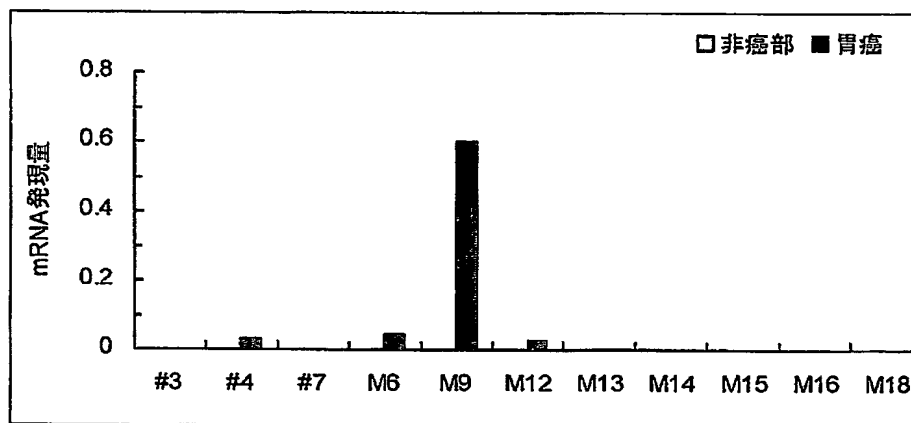
TEG22



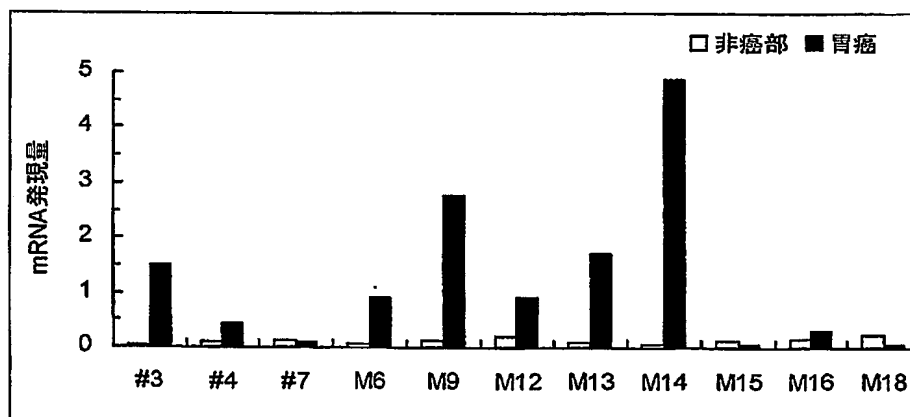
【図25】
TEG23



【図26】
TEG24

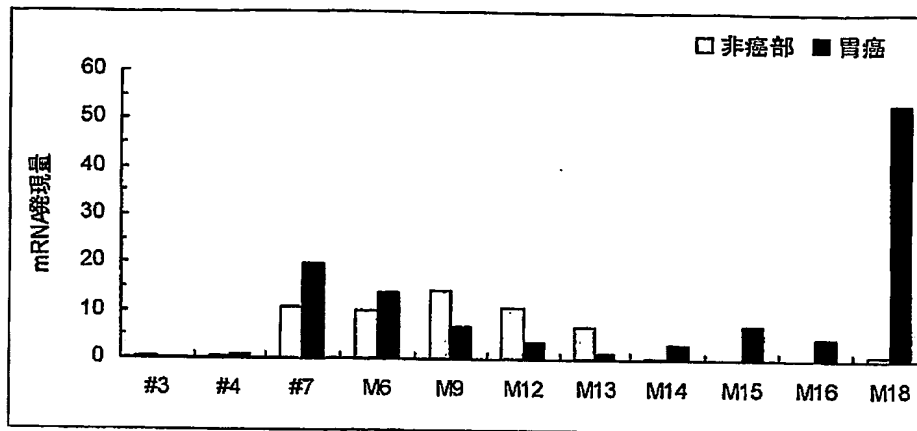


【図27】
TEG25



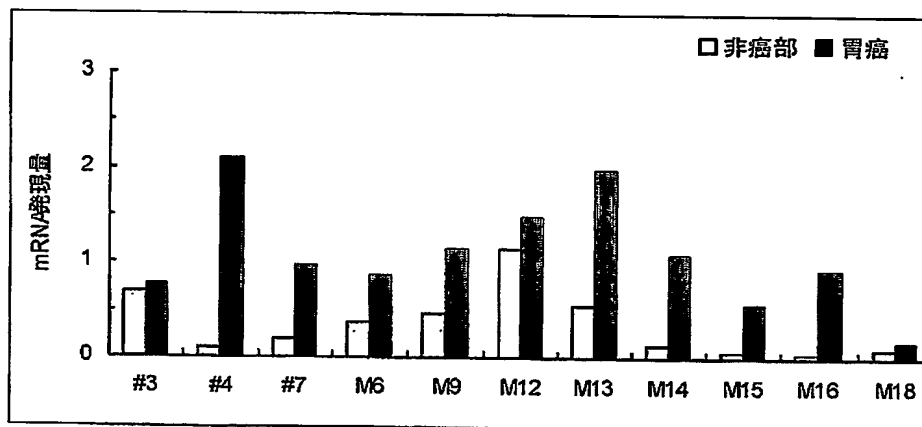
【図 28】

TEG26



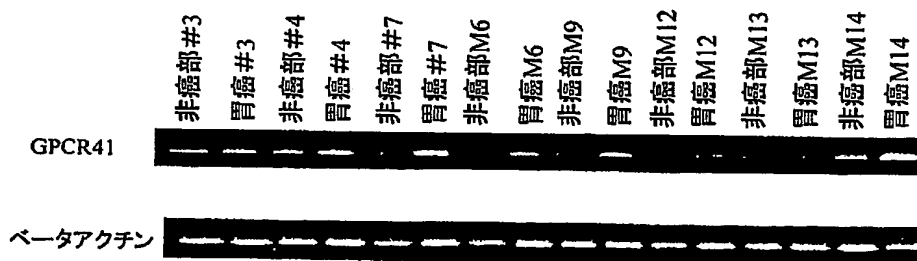
【図 29】

TEG27



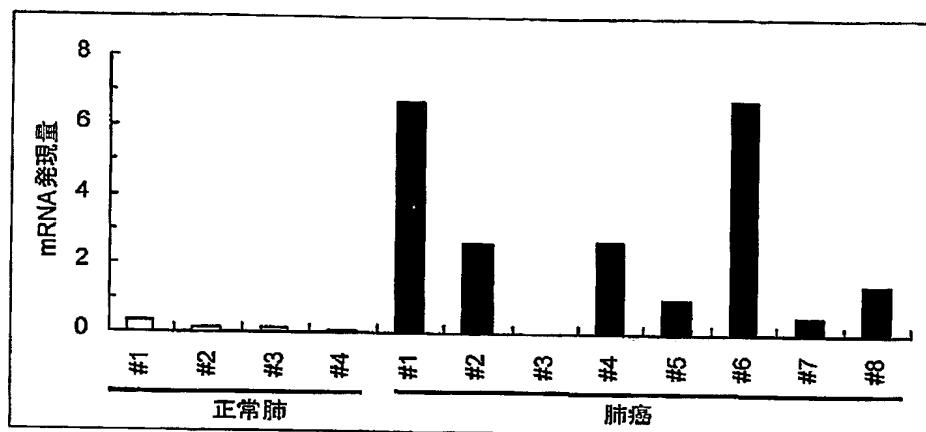
【図 30】

TEG28



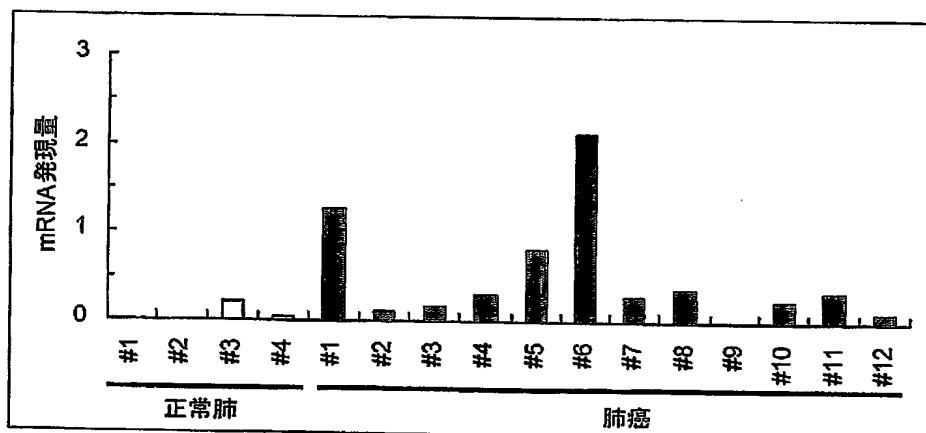
【図31】

TEG29



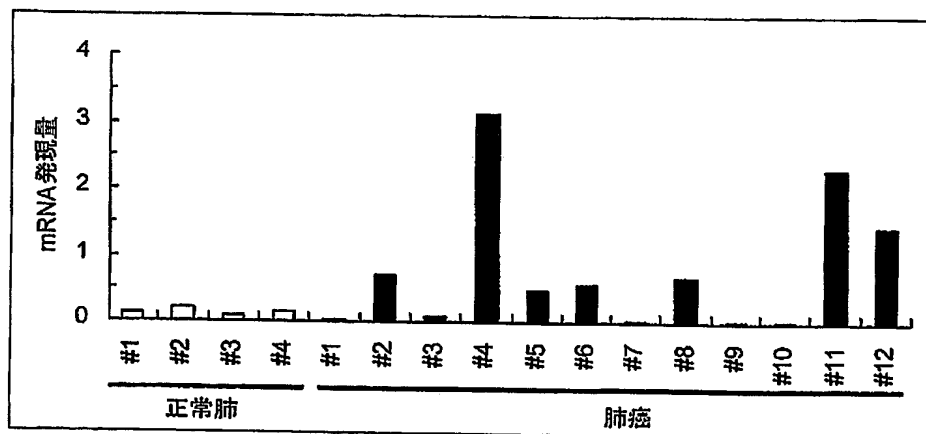
【図32】

TEG30



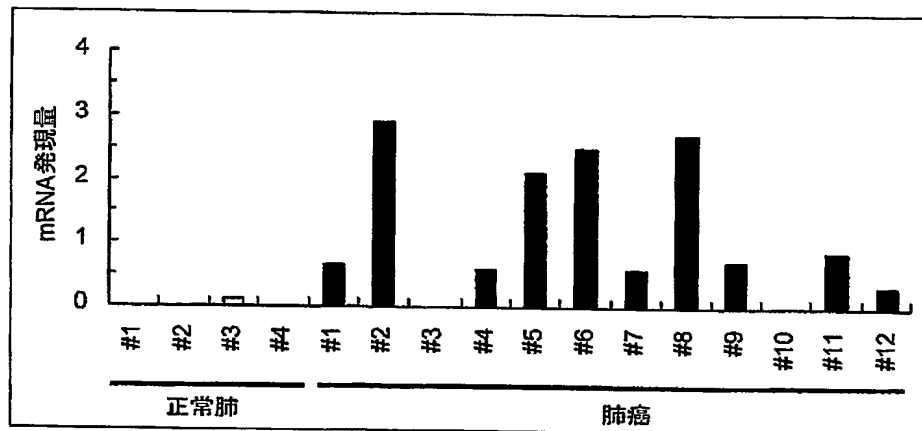
【図33】

TEG31



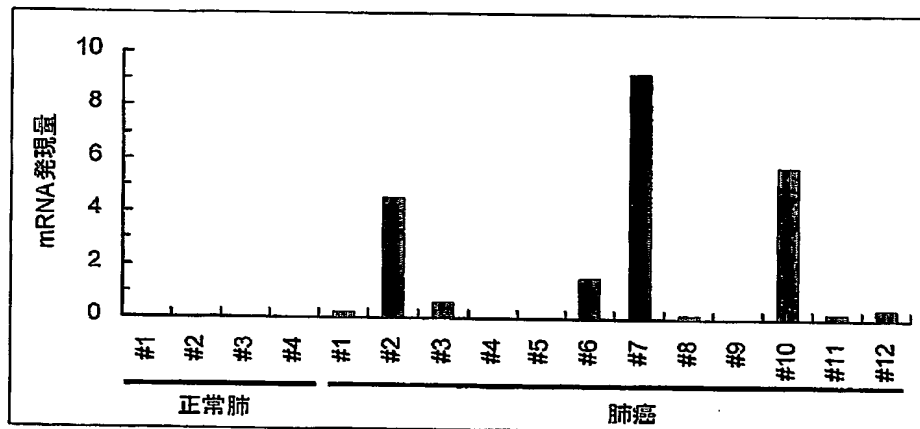
【図 3 4】

TEG32



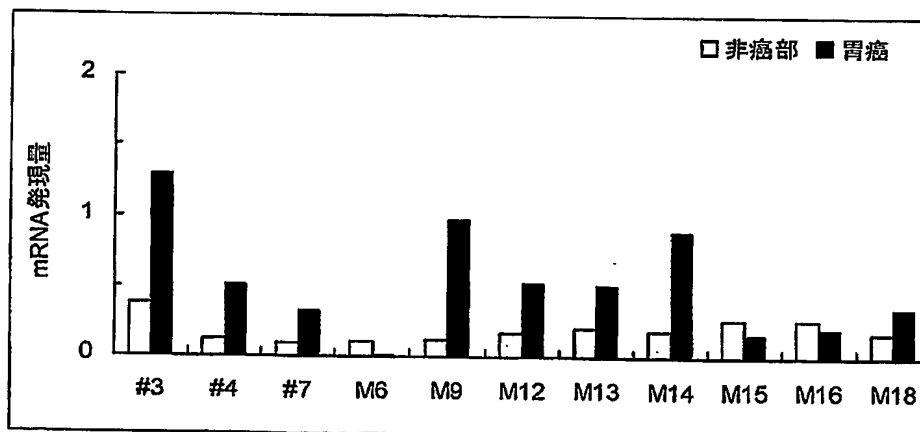
【図 3 5】

TEG33



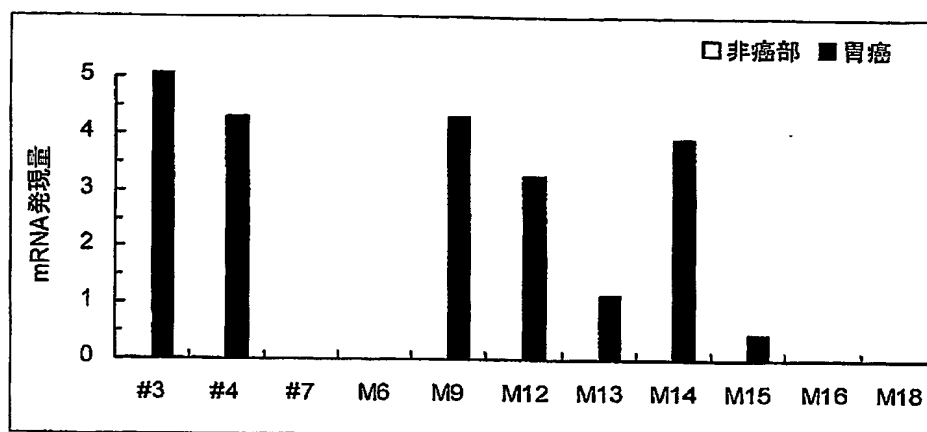
【図 3 6】

TEG34



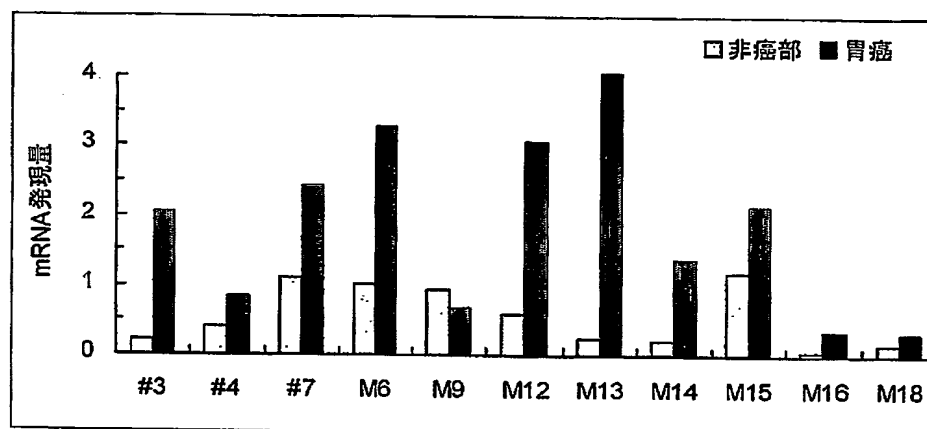
【図37】

TEG35



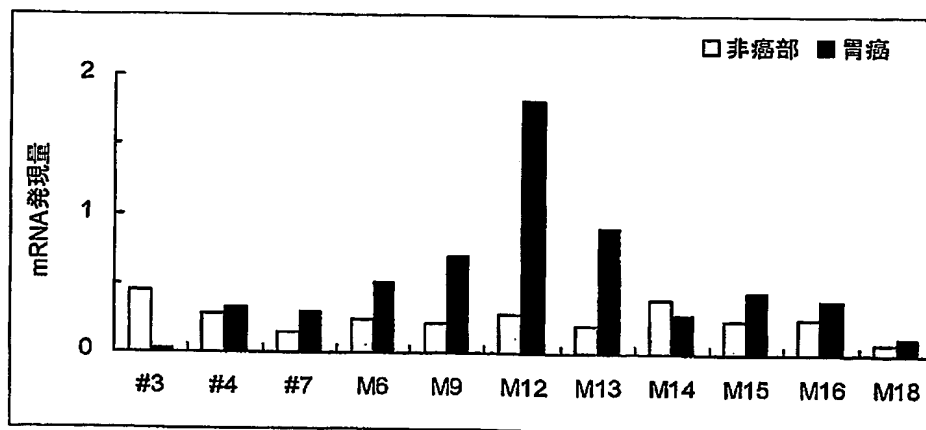
【図38】

TEG36

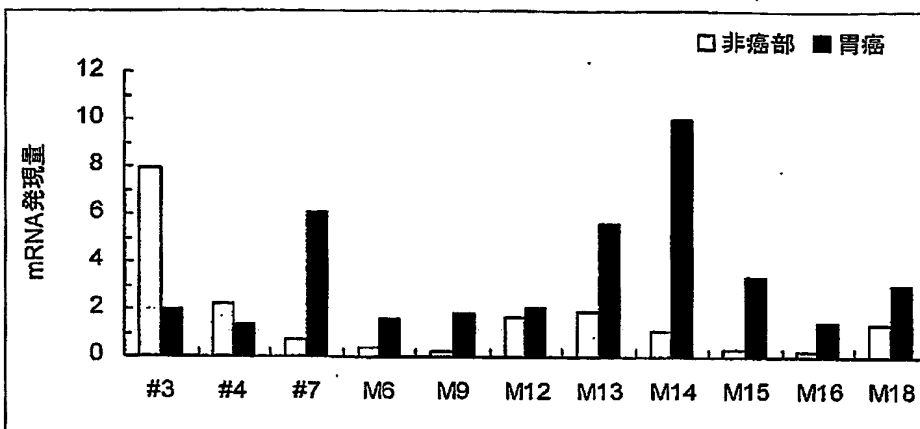


【図39】

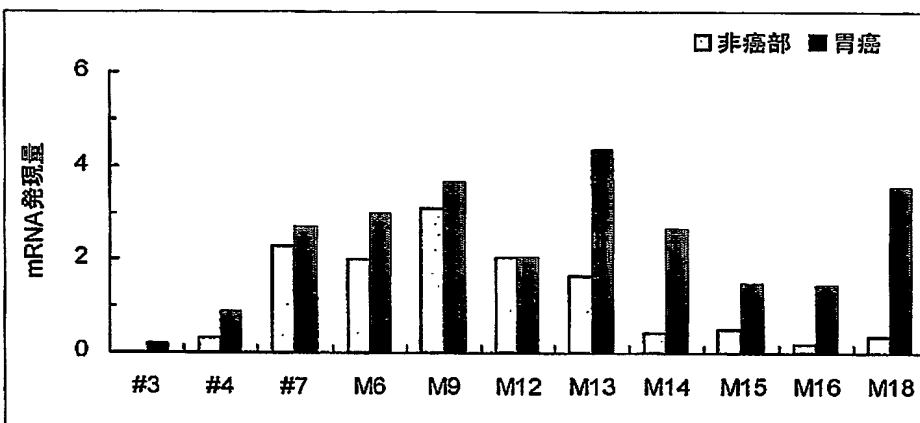
TEG37



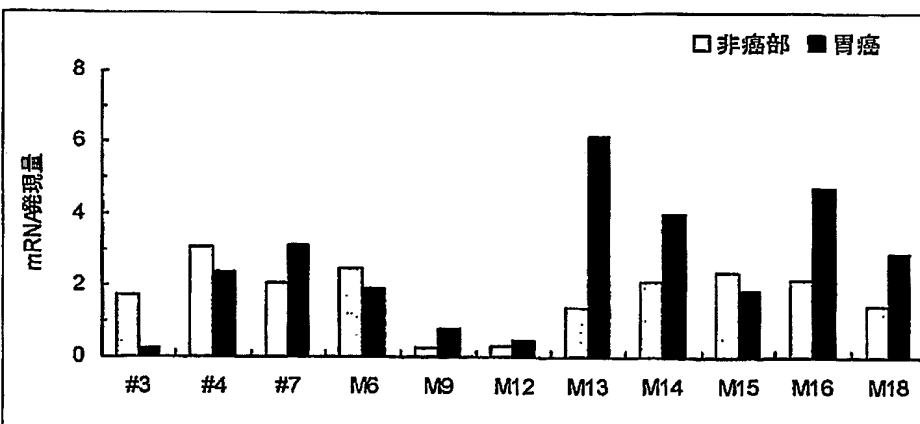
【図40】
TEG38



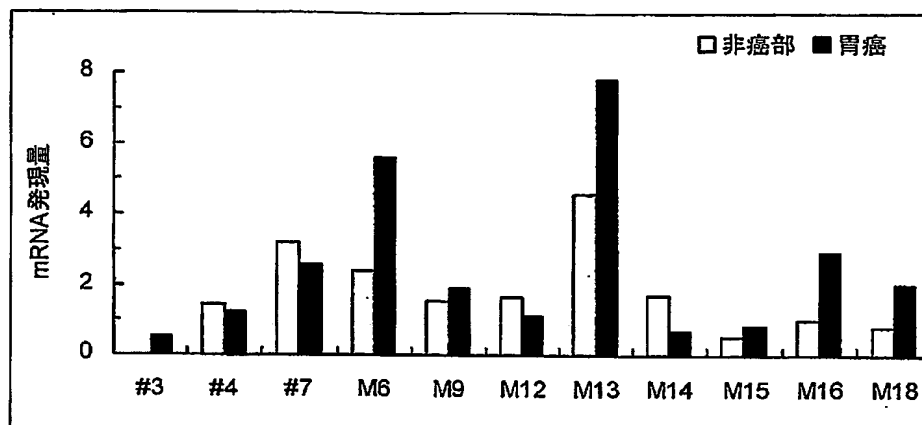
【図41】
TEG39



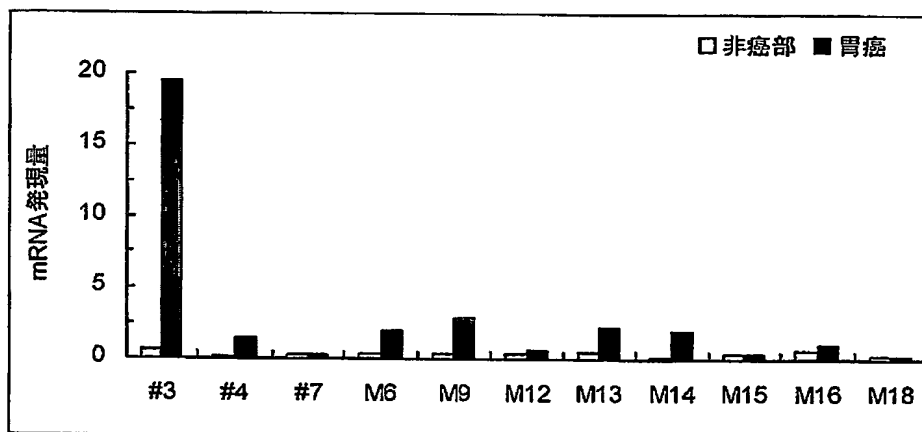
【図42】
TEG40



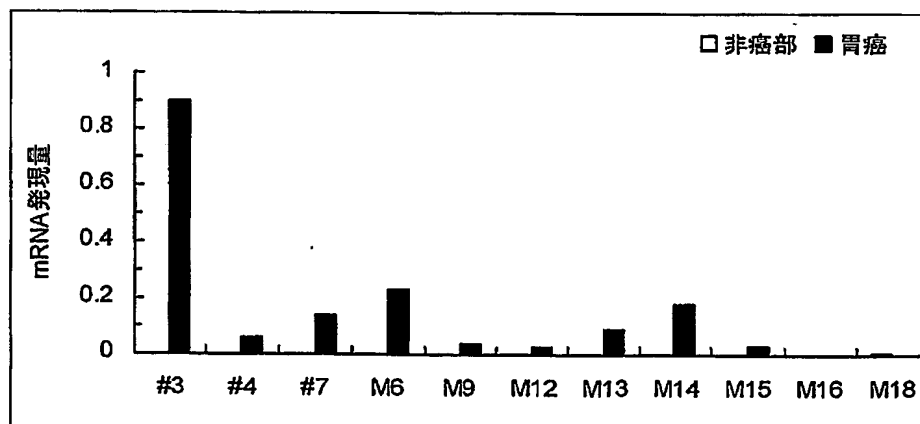
【図 4 3】
TEG41



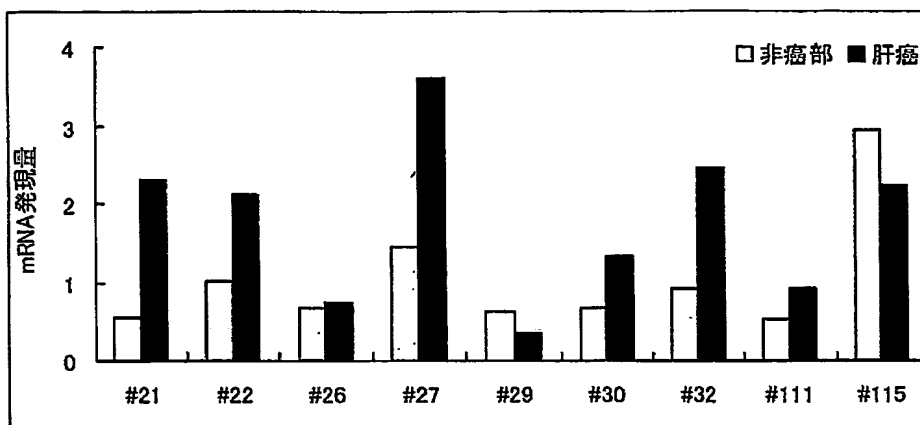
【図 4 4】
TEG42



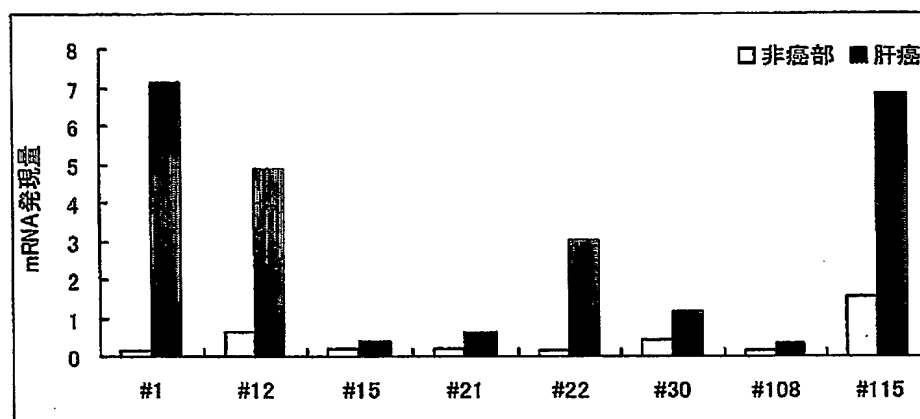
【図 4 5】
TEG43



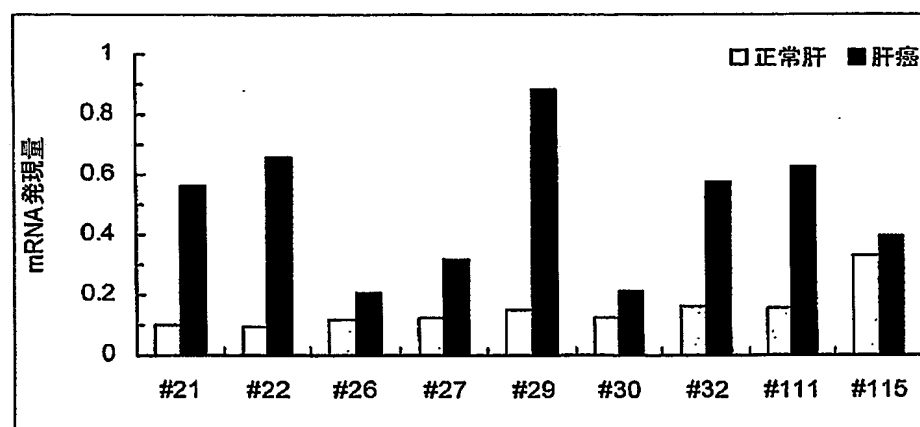
【図 4 6】
TEG44



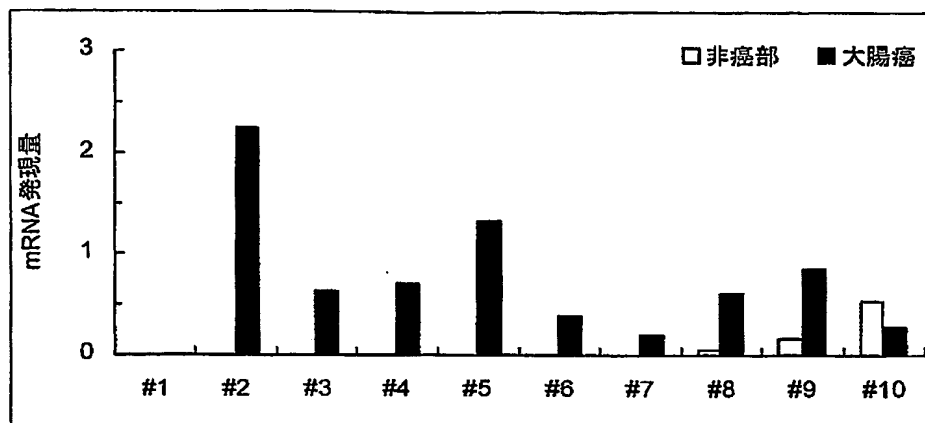
【図 4 7】
TEG45



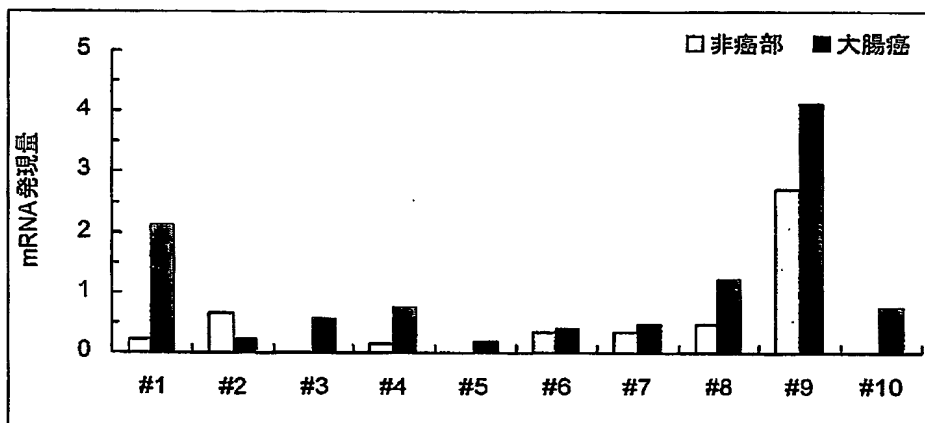
【図 4 8】
TEG46



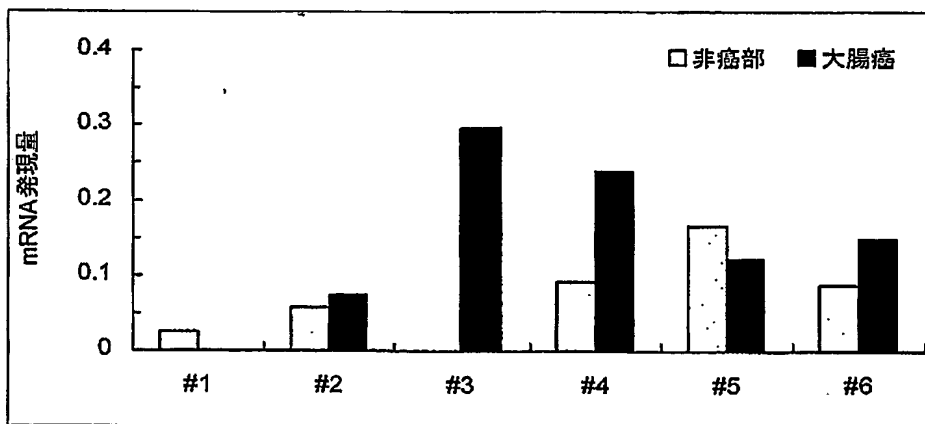
【図 49】
TEG47



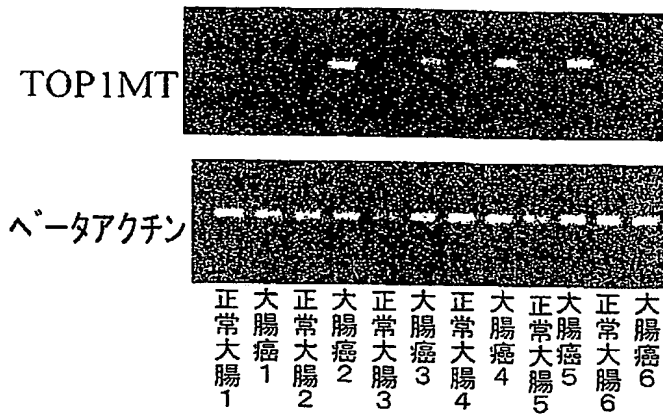
【図 50】
TEG48



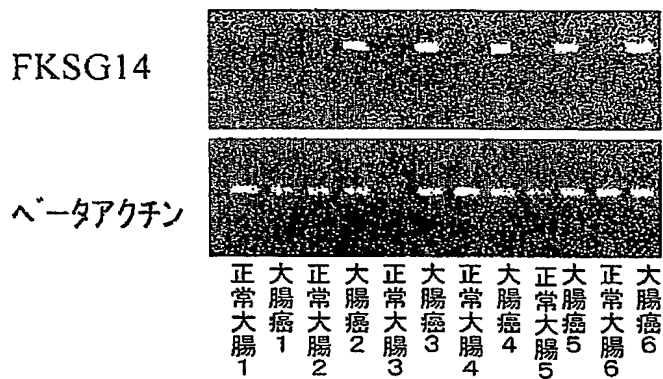
【図 51】
TEG49



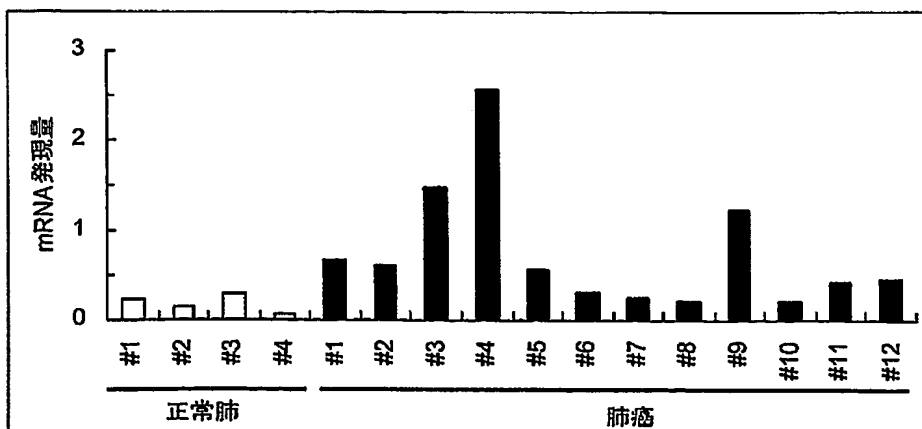
【図52】
TEG50



【図53】
TEG51

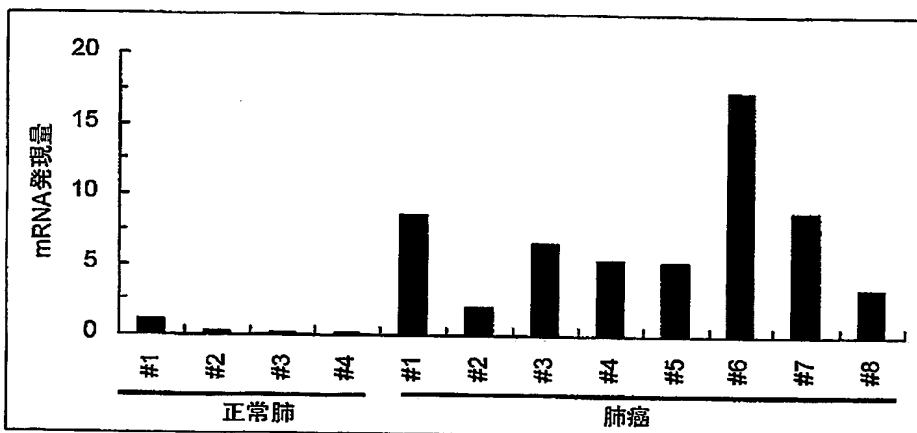


【図54】
TEG52



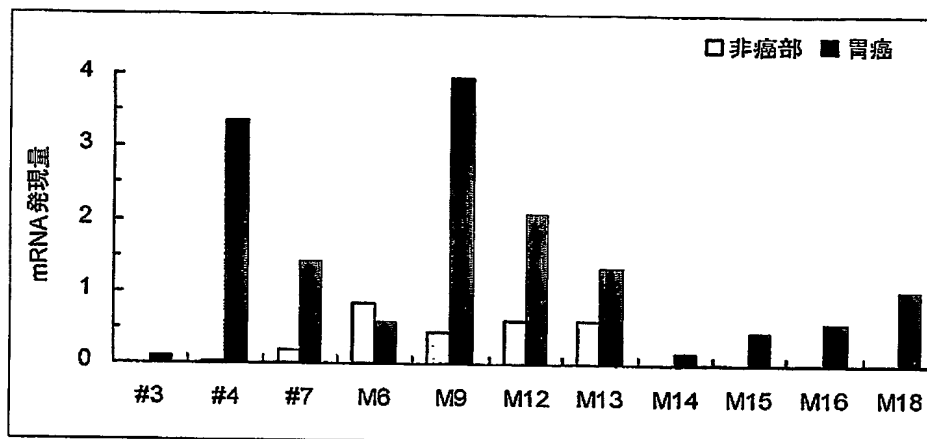
【図 5 5】

TEG53



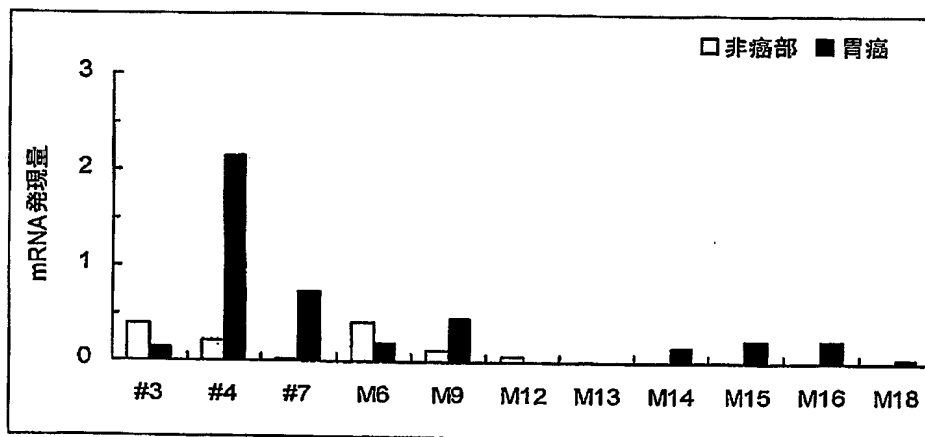
【図 5 6】

TEG54

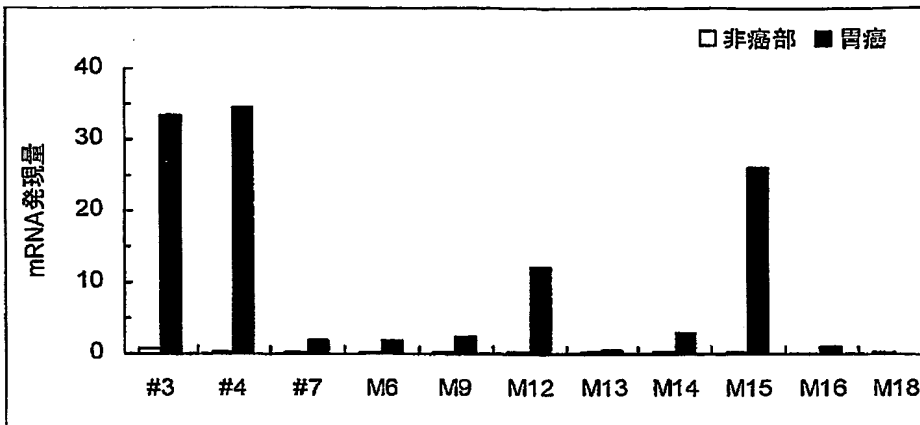


【図 5 7】

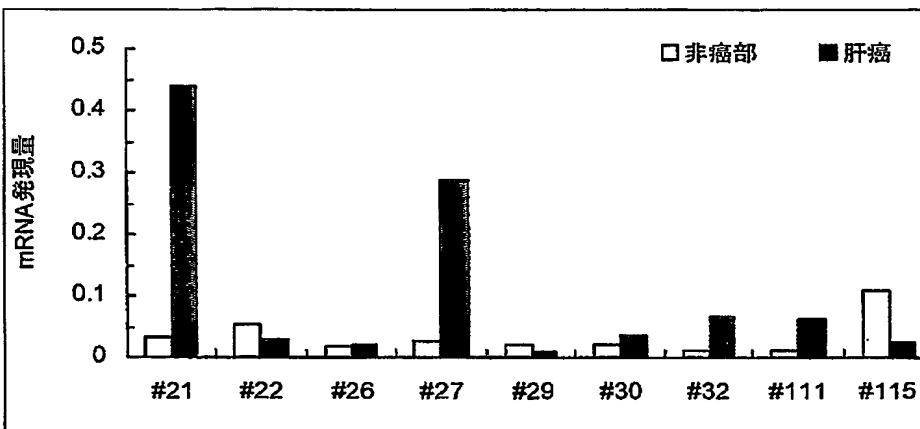
TEG55



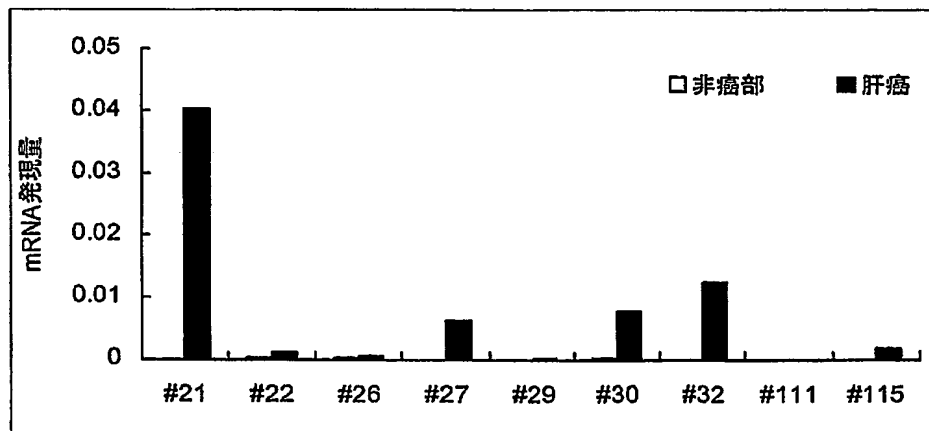
【図 58】
TEG56



【図 59】
TEG57

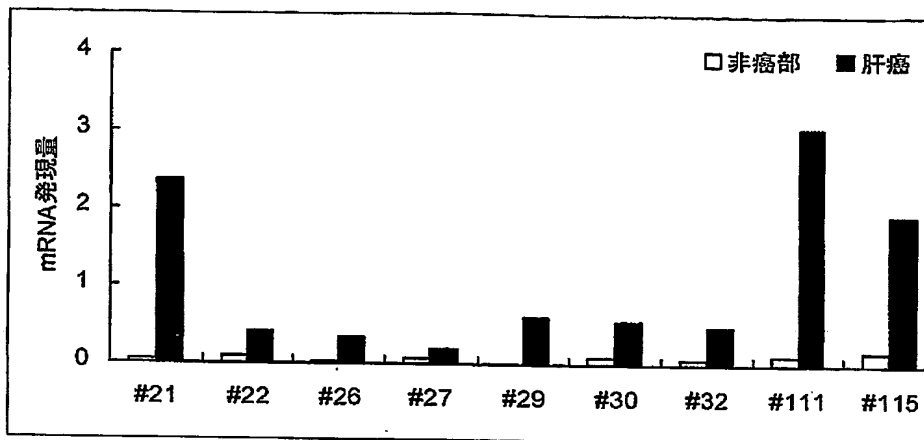


【図 60】
TEG58



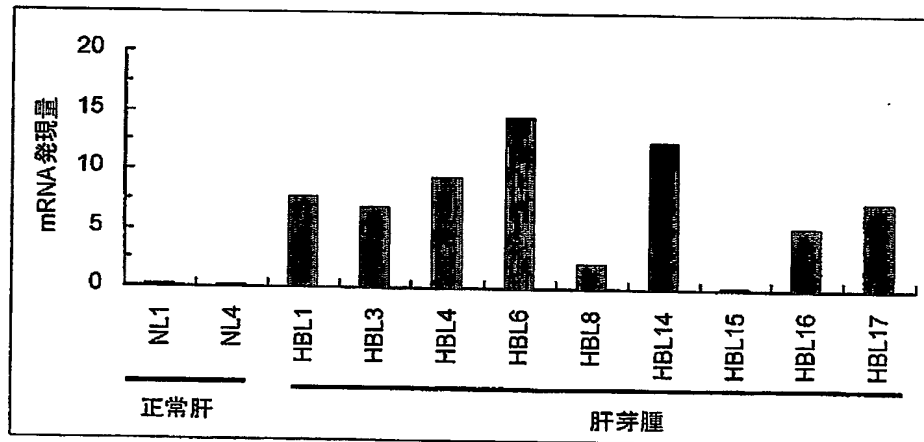
【図 6 1】

TEG59



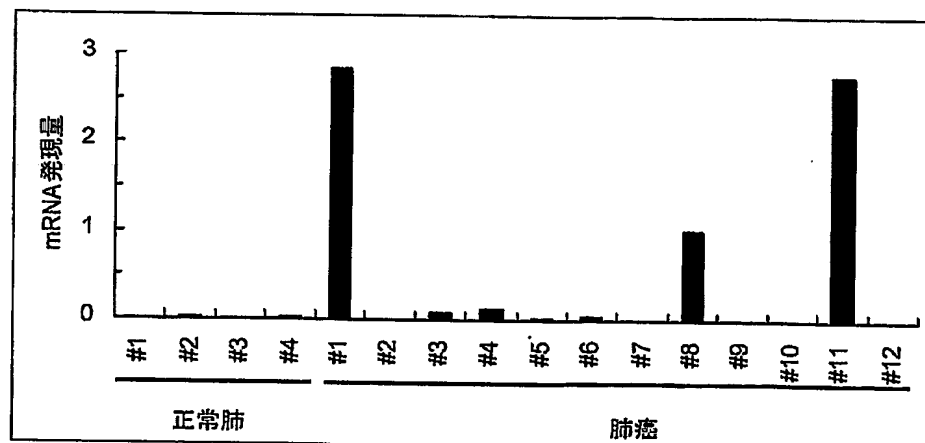
【図 6 2】

TEG60

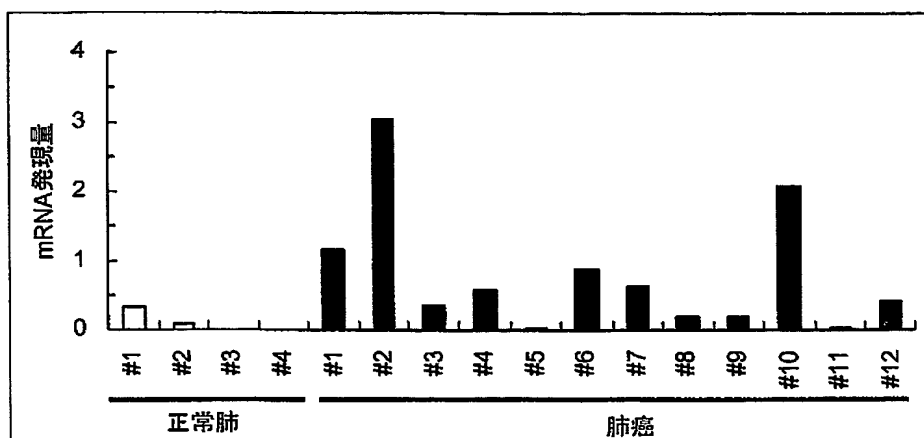


【図 6 3】

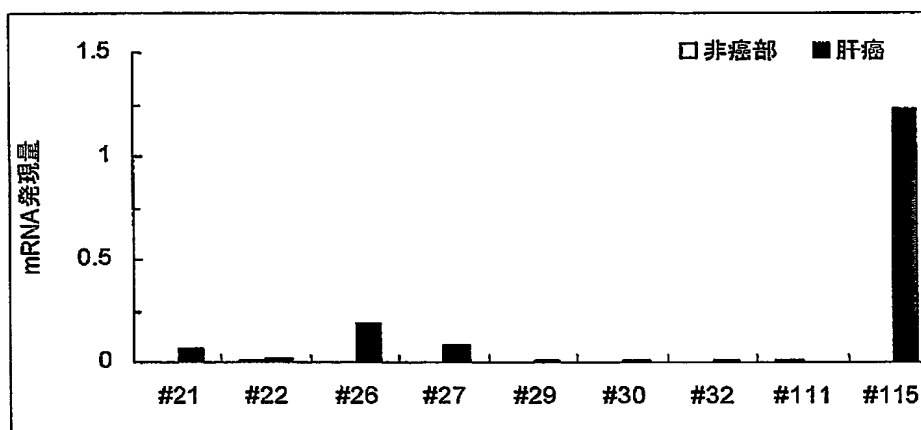
TEG61



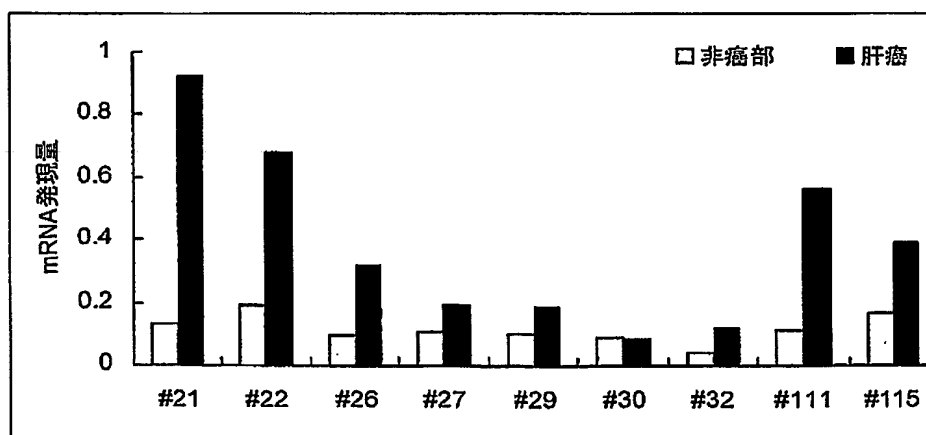
【図64】
TEG62



【図65】
TEG63



【図66】
TEG64



【図 67a】

ATGGCTTCGTTCCCCGAGACCGATTTCAGATCTGCTTGCTGTGCAAGGAGATGTGCGGC 60
MetAlaSerPheProGluThrAspPheGlnIleCysLeuLeuCysLysGluMetCysGly 20

TCGCCGGCGCCGCTCTCCTCCAACCTCGTCCGCGTCGTCGTCCTCCTCGCAGACGTCCACG 120
SerProAlaProLeuSerSerAsnSerSerAlaSerSerSerSerSerGlnThrSerThr 40

TCGTCGGGGGGCGGCGGGGGGCCCTGGGGCGGCGGCGCGCCGCTACACGTCCTGCCC 180
SerSerGlyGlyGlyGlyGlyGlyProGlyAlaAlaAlaArgArgLeuHisValLeuPro 60

TGCCTGCACGCCTTCTGCCGCCCTGCCTCGAGGCGCACCGGCTGCCGGCGGCGGGCGGC 240
CysLeuHisAlaPheCysArgProCysLeuGluAlaHisArgLeuProAlaAlaGlyGly 80

GGCGCGGCGGGAGAGCCGCTCAAGCTGCGCTGCCCCGTGTGCGACCAGAAAGTAGTGCTA 300
GlyAlaAlaGlyGluProLeuLysLeuArgCysProValCysAspGlnLysValValLeu 100

GCCGAGGCGGCGGGTATGGACGCGCTGCCTTCGTCCGCCTTCCTGCTTAACAACCTGCTC 360
AlaGluAlaAlaGlyMETAspAlaLeuProSerSerAlaPheLeuLeuAsnAsnLeuLeu 120

GACGCGGTGGTGGCCACTGCCGACGAGCCGCGCCCAAGAACGGGCGCGCCGGCGCTCCG 420
AspAlaValValAlaThrAlaAspGluProProProLysAsnGlyArgAlaGlyAlaPro 140

GCGGGAGCGGGCGGCCACAGCAACCACCGGCACCACGCTCACCACGCGCACCCGCGCGCG 480
AlaGlyAlaGlyGlyHisSerAsnHisArgHisHisAlaHisHisAlaHisProArgAla 160

TCCGCCTCCGCGCCGCACTCCCGCAGGCGCCGCGAGCCGCCCGCGCCTTCCCGCTCGGCA 540
SerAlaSerAlaProProLeuProGlnAlaProGlnProProAlaProSerArgSerAla 180

CCCGGCGGCCCTGCCGCTTCCCGTCGGCGCTGCTGCTCCGCCGTCCTCACGGCTGCAGC 600
ProGlyGlyProAlaAlaSerProSerAlaLeuLeuLeuArgArgProHisGlyCysSer 200

TCGTGCGATGAGGGCAACGCAGCTTCTTCGCGCTGCCTCGACTGCCAGGAGCACCTGTGC 660
SerCysAspGluGlyAsnAlaAlaSerSerArgCysLeuAspCysGlnGluHisLeuCys 220

GACAACTGCGTCCGAGCGCACCAAGCGGTGCGCCTCACCAAGGACCACTACATCGAGCGC 720
AspAsnCysValArgAlaHisGlnArgValArgLeuThrLysAspHisTyrIleGluArg 240

GGCCCCGCGGGTCCCGGTGCGCAGCAGCGGCGCAGCAGCTCGGGCTCGGGCCGCCCTTT 780
GlyProProGlyProGlyAlaAlaAlaAlaAlaGlnGlnLeuGlyLeuGlyProProPhe 260

CCCGGCCCCGCCCTTCTCCATCCTCTCAGTGTTCCTCCGAGCGCCTCGGCTTCTGCCAGCAC 840
ProGlyProProPheSerIleLeuSerValPheProGluArgLeuGlyPheCysGlnHis 280

【図 6 7 b】

CACGACGACGAGGTGCTGCACCTGTACTGTGACACTTGCTCTGTACCCATCTGTCGTGAG 900
HisAspAspGluValLeuHisLeuTyrCysAspThrCysSerValProIleCysArgGlu 300

TGCACAATGGGCCGGCATGGGGGCCACAGCTTCATCTACCTCCAGGAGGCACTGCAGGAC 960
CysThrMetGlyArgHisGlyGlyHisSerPheIleTyrLeuGlnGluAlaLeuGlnAsp 320

TCACGGGCACTCACCATCCAGCTGCTGGCAGATGCCCAGCAGGGACGACAGGCAATCCAG 1020
SerArgAlaLeuThrIleGlnLeuLeuAlaAspAlaGlnGlnGlyArgGlnAlaIleGln 340

CTGAGCATCGAGCAGGCCAGACGGTGGCGGAACAGGTGGAGATGAAGGCGAAGGTTGTG 1080
LeuSerIleGluGlnAlaGlnThrValAlaGluGlnValGluMetLysAlaLysValVal 360

CAGTCGGAGGTCAAAGCCGTGACTGCGAGGCATAAGAAAGCCCTGGAGGAACGCGAGTGT 1140
GlnSerGluValLysAlaValThrAlaArgHisLysLysAlaLeuGluGluArgGluCys 380

GAGCTGCTGTGGAAGGTAGAAAAGATCCGCCAGGTGAAAGCCAAGTCTCTGTACCTGCAG 1200
GluLeuLeuTrpLysValGluLysIleArgGlnValLysAlaLysSerLeuTyrLeuGln 400

GTGGAGAAGCTGCGGCAAAACCTCAACAAGCTTGAGAGCACCATCAGTGCCGTGCAGCAG 1260
ValGluLysLeuArgGlnAsnLeuAsnLysLeuGluSerThrIleSerAlaValGlnGln 420

GTCCTGGAGGAGGGTAGAGCGCTAGACATCCTACTGGCCCGAGACCGGATGCTGGCCCGAG 1320
ValLeuGluGluGlyArgAlaLeuAspIleLeuLeuAlaArgAspArgMetLeuAlaGln 440

GTGCAGGAGCTGAAGACCGTGCGGAGCCTCCTGCAGCCCCAGGAAGACGACCGAGTCATG 1380
ValGlnGluLeuLysThrValArgSerLeuLeuGlnProGlnGluAspAspArgValMet 460

TTCACACCCCCGATCAGGCACTGTACCTTGCCATCAAGTCTTTTGGCTTTGTTAGCAGC 1440
PheThrProProAspGlnAlaLeuTyrLeuAlaIleLysSerPheGlyPheValSerSer 480

GGGGCCTTTGCCCCACTCACCAAGGCCACAGGCGATGGCCTCAAGCGTGCCCTCCAGGGT 1500
GlyAlaPheAlaProLeuThrLysAlaThrGlyAspGlyLeuLysArgAlaLeuGlnGly 500

AAGGTGGCCTCCTTCACAGTCATTGGTTATGACCACGATGGTGAGCCCCGCTCTCAGGA 1560
LysValAlaSerPheThrValIleGlyTyrAspHisAspGlyGluProArgLeuSerGly 520

GGCGACCTGATGTGCGCTGTGGTCCCTGGGCCCTGATGGCAACCTGTTTGGTGCAGAGGTG 1620
GlyAspLeuMetSerAlaValValLeuGlyProAspGlyAsnLeuPheGlyAlaGluVal 540

AGTGATCAGCAGAATGGGACATACGTGGTGAGTTACCGACCCAGCTGGAGGGTGAGCAC 1680
SerAspGlnGlnAsnGlyThrTyrValValSerTyrArgProGlnLeuGluGlyGluHis 560

【図 67c】

CTGGTATCTGTGACACTGTGCAACCAGCACATTGAGAACAGCCCTTTCAAGGTGGTGGTC 1740
LeuValSerValThrLeuCysAsnGlnHisIleGluAsnSerProPheLysValValVal 580

AAGTCAGGCCCGCAGCTACGTGGGCATTGGGCTCCCGGGCCTGAGCTTCGGCAGTGAGGGT 1800
LysSerGlyArgSerTyrValGlyIleGlyLeuProGlyLeuSerPheGlySerGluGly 600

GACAGCGATGGCAAGCTCTGCCGCCCTTGGGGTGTGAGTGTAGACAAGGAGGGCTACATC 1860
AspSerAspGlyLysLeuCysArgProTrpGlyValSerValAspLysGluGlyTyrIle 620

ATTGTGCGCCGACCGCAGCAACAACCGCATCCAGGTGTTCAAGCCCTGCGGCGCCTTCCAC 1920
IleValAlaAspArgSerAsnAsnArgIleGlnValPheLysProCysGlyAlaPheHis 640

CACAAATTCGGCACCCCTGGGCTCCCGGGCCTGGGCAGTTCGACCGACCAGCCGGCGTGGCC 1980
HisLysPheGlyThrLeuGlySerArgProGlyGlnPheAspArgProAlaGlyValAla 660

TGTGACGCCTCACGCAGGATCGTGGTGGCTGACAAGGACAATCATCGCATCCAGATCTTC 2040
CysAspAlaSerArgArgIleValValAlaAspLysAspAsnHisArgIleGlnIlePhe 680

ACGTTTCGAGGGCCAGTTCCTCCTCAAGTTTGGTGAGAAAGGAACCAAGAATGGGCAGTTC 2100
ThrPheGluGlyGlnPheLeuLeuLysPheGlyGluLysGlyThrLysAsnGlyGlnPhe 700

AACTACCCTTGGGATGTGGCGGTGAATTCTGAGGGCAAGATCCTGGTCTCAGACACGAGG 2160
AsnTyrProTrpAspValAlaValAsnSerGluGlyLysIleLeuValSerAspThrArg 720

AACCACCGGATCCAGCTGTTTGGGCCTGATGGTGTCTTCCTAAACAAGTATGGCTTCGAG 2220
AsnHisArgIleGlnLeuPheGlyProAspGlyValPheLeuAsnLysTyrGlyPheGlu 740

GGGGCTCTCTGGAAGCACTTTGACTCCCCACGGGGTGTGGCCTTCAACCATGAGGGCCAC 2280
GlyAlaLeuTrpLysHisPheAspSerProArgGlyValAlaPheAsnHisGluGlyHis 760

TTGGTGGTCACTGACTTCAACAACCACCGGCTCCTGGTTATTACCCCGACTGCCAGTCG 2340
LeuValValThrAspPheAsnAsnHisArgLeuLeuValIleHisProAspCysGlnSer 780

GCACGCTTTCTGGGCTCGGAGGGCACAGGCAATGGGCAGTTCCTGCGCCCACAAGGGGTA 2400
AlaArgPheLeuGlySerGluGlyThrGlyAsnGlyGlnPheLeuArgProGlnGlyVal 800

GCTGTGGACCAGGAAGGGCGCATCATTTGTGGCGGATTCCAGGAACCATCGGGTACAGATG 2460
AlaValAspGlnGluGlyArgIleIleValAlaAspSerArgAsnHisArgValGlnMet 820

TTTGAATCCAACGGCAGCTTCCTGTGCAAGTTTGGTGCTCAAGGCAGCGGCTTTGGGCAG 2520
PheGluSerAsnGlySerPheLeuCysLysPheGlyAlaGlnGlySerGlyPheGlyGln 840

【図 6 7 d】

ATGGACCGCCCTTCCGGCATCGCCATCACCCCCGACGGAATGATCGTTGTGGTGGACTTT	2580
MetAspArgProSerGlyIleAlaIleThrProAspGlyMetIleValValValAspPhe	860
GGCAACAATCGAATCCTCGTCTTCTAATTGCATTCCTAGGTTTCTGTGTTTGGGGTGTG	2640
GlyAsnAsnArgIleLeuValPhe***	868
TGTGCGTGTCTCTCTCTCTCTCTCTCTTTCTCTTTCTCTCTTTTTGAATTTCAAAG	2700
AAGAAACAGTCTCAGGGAAATTTCTTTTTTCTTTTTTTTTTTTAAAGAGAACAAGAAAAG	2760
TACAACATTGCTTAAGTCCTACCTCATCTTTATTTTTTTACAGATGAATGTACTTATCTT	2820
TTCTGCGAGGGATTGAGCCTGTGAAGTGATAATTTCTATCTACCTCATAAATCTTTACATT	2880
TCCTTCTGCAACAGGCCCTCTTCCCTCCTCAGTGGAGTTTGCATTTCCCTCTTCCCTG	2940
CGTGGGGCATGATATGCACAAGCCTGGCATCTGTATGGCTGGGAGGGCACTGGATGTGTG	3000
TGGTGGGGTGTATTCTGTAGATTGAGCCAAGGAAACACAAAAAAAAACTACTAAGTAAAA	3060
AAACAAAAAACTATAAAACATGGAAAAAATAGGATTTGAAATGCATAATTATAGAATACC	3120
TGTGTTCTTGAGAATACTGTTTATATGGGGTTTAGATTATGTTGTGTTGTTTTGATCTTT	3180
TTGGAAAATCTTCTCTTTTTTAAATGCTGCAACAGAGAAATTTCCCTCTGTTCTCTGTTTAT	3240
ACCTCTTAATTGTATTGTCCAAGGCAGACATGATATAAGGAATATGCACTACCGTAGTAA	3300
CTCCCTTGCCCGAGAAACCACACTGCAAGCCTGTCCGGGGTGGGGTGCTGACTGCCATT	3360
TGCCACTTTTAAATGGGCACTGCCGTGGTAATGTGAATCCC	3401

【図 68a】

K#1. nuc 1:----- 1
XM_067369. nuc 1:ATGCGCGGACTGACCCAGCGGCCGCGCGCGCGCGCGCGCGGCGGACTTAATCGCGGGCGCA 60

K#1. nuc 1:----- 1
XM_067369. nuc 61:GCGCGAGGCTCGGGACCCAGAGCAACCCTACCGGCGGCACGGTCGGCGCAGCAGGCCCC 120

K#1. nuc 1:----- 1
XM_067369. nuc 121:AGAAGGGCGGGGAACGCTGTCAAGCCCAGGGGCACTTCGGCGAGGAGCCCCACCCGCCCT 180

K#1. nuc 1:----- 1
XM_067369. nuc 181:CCAGCTGACCCCTCAGCTGTGGCCACATCCGGGGCCAGAGCGCCCGGAAACGCCGAAG 240

K#1. nuc 1:----- 1
XM_067369. nuc 241:CCCGGCCGGCAGATAGCGCGGAAAGCGAAGAAGGAAGTTCCCGTCCCTCCTAAAGCCGAA 300

K#1. nuc 1:----- 1
XM_067369. nuc 301:GCCAAAGCGAAGTCTTTAAAGGCCAAGAAGGCAGTGTGAAAGGTGTCCGCAGCCACAAA 360

K#1. nuc 1:----- 1
XM_067369. nuc 361:AAAAAGAAGATCCGCACGTCACCCACCTTACGGCGGCCCAAGACACCGCGACTCCGGAGA 420

K#1. nuc 1:-----CCCTCCTCCGGGCTGGGTTGCAAATGGCTTCGTTCCCCGAGACCGATT 48
* *** * ** * * * ** * *
XM_067369. nuc 421:CAGCCCAAATATC-CTCGGAAGAGCGCTCCTAGGAGAAACAAGCTTGACCACTATGCTAT 479

K#1. nuc 49:TCCAGATCTGCTTGCTGTGCAAGGAGATGTGCGGCTCGCCGGCGCGCTCTCTCCAAC 108
* * ** * ** *** * * * * **
XM_067369. nuc 480:CATCAAGTTTCTGCT-GACCACTGAGTCTGCCATGAAGAAGATAGAAGACAATAACACAC 538

K#1. nuc 109:C-GTCCGCGTCGTCGTCCTCCTCGCAGACGTCCACGTCGTCGGGGGGCGGCGGGGGG 167
** * * ** * * ** ** *** * * * * **
XM_067369. nuc 539:TTGTGTTCAATTGTGGATGTTAAAGCCAACAAGCACCAGATTAAACAGGCTGTGAAGAAGC 598

K#1. nuc 168:CCTGGGGCGGCGCGCGCCGCTACACGTCTGCCCTGCCTGCACGCCTTCTGCCGCCCC 227
** * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 599:TCTATGACAAAGATGTGGTCAAGGTCAACACCCTGATTGGGCTGATGGAGAGAAGAAG 658

【図 68b】

K#1. nuc 228: TGCCTCGAGGCGCACCGGCTGCCGGCGGGCGGGCGGGGAGAGCCGCTCAAG 287
*** * * ** * * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 659: CGCCGAGCCGCCCGCGCTTCCCGCTCGGCACCCGGCGGCCCTGCCGCTTCCCCGTCGG 718

K#1. nuc 288: CTGCGCTGCCCCGTGTGCGACCAGAAAGTAGTGCTAGCCGAGGCGGCGGGTATGGACGCG 347
* **** * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 719: CGCTGCTGCTCCGCCGTCTCACGGCTGCAGCTCGTGCGATGAGGGCAACGCAGCTTCTT 778

K#1. nuc 348: CTGCCTTCGTCCGCCTTCTGCTTAACAACCTGCTCGACGCGGTGGTGGCCACTGCCGAC 407
* * * * * * * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 779: CGCGCTGCCTCGACTGCCAGGAGCACCTGTGCGACAACCTGCGTCCGAGCGCACAGCGCG 838

K#1. nuc 408: GAGCCGCCGCCAAGAAGCGGCGCGCGCGCTCCGGCGGGAGCGGGCGGCCAC-AGCAA 466
* * * * * * * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 839: TCGCCTCACCAAGGACCACTACATCGAGCGCGGCCCGCGGGTCCCGGTGCCGAGCAG 898

K#1. nuc 467: CCACCGGCACCACGCTCACCACGCGCACCCGCGCGCTCCGCTCCGCGCCGCCACTCCC 526
* * * * * * * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 899: CGGCGCAG-CAGCTCGGGCTCGGGCCGCCCTTCCCGGCCGCCCTTCTCCATCCTCTCA 957

K#1. nuc 527: GCAGGCGCCGAGCCGCCCGCGCTTCCCGCTCGGCACCCGGCGGCCCTGCCGCTTCCCC 586
* **** * * * * * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 958: GTGTTTCCCGAGCGCCTCGGCTTCTGCCAGCACCAGACGAGTTGGGGCTTTTCACT 1017

K#1. nuc 587: GTCGGCGCTGCTGCTCCGCGTCTCACGGCTGCAGCTCGTGCGATGAGGGCAACGCAG- 645
* * * * * * * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 1018: AGTTCTGTGCCTCCAGAGTCCGAAAGGCCTGCAGGCTCCGTGGCCAGCCGGCATCCGGG 1077

K#1. nuc 646: CTCTTCGCGCTGCCTCGACTGCCAGGAGCACCTGTGCGACAACCTGCGTCCGAGCGCACC 705
* * * * * * * * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 1078: CGGGGAATCCAAGCGAGGAATCCGAGGTGCGCGTCCCGGAACAGCTGGCCGCGGGCCC 1137

K#1. nuc 706: AGCGCGTGCGCCTACCAAGGACCACTACATCGAGCGGGCCCGCGGGTCCCGGTGCCG 765
***** * * * * * * * *
XM_067369. nuc 1138: GCTGCGTGCCGCGGTCCCGGAGAGGCGGGCGCAGGCTAGAGCAGCAAAGGAACTTTT 1197

K#1. nuc 766: CAGCAGCGGCGGCAGCAGCTCGGGCTCGGGCCGCCCTTTCCCGGCCCGCCCTTCTCCATCC 825
* * * ** * * * * * * * * *
XM_067369. nuc 1198: CTGGTACATTCTTACATCCAGGCCACTAATATCAGACTAGGTAACACAGTCTTAACAAC 1257

K#1. nuc 826: TCTCAGTGTTTTCCCAGCGCCTCGGCTTCTGCCAGCACACCAGCAGCAGGTGCTGCACC 885
* * * * * * * * *
XM_067369. nuc 1258: TTCTGGATAATGAAGCTAAGATTCAGGGCAAACCTCTCATGCCAGGAGG—TGCTGCACC 1315

K#1. nuc 886: TGTACTGTGACACTTGCTCTGTACCCATCTGTCGTGAGTGCACAAATGGGCCGGCATGGGG 945

XM_067369. nuc 1316: TGTACTGTGACACTTGCTCTGTACCCATCTGTCGTGAGTGCACAAATGGGCCGGCATGGGG 1375

K#1. nuc 946: GCCACAGCTTCATCTACCTCCAGGAGGCACTGCAGGACTCACGGGCACTCACCATCCAGC 1005

XM_067369. nuc 1376: GCCACAGCTTCATCTACCTCCAGGAGGCACTGCAGGACTCACGGGCACTCACCATCCAGC 1435

K#1. nuc 1006: TGCTGGCAGATGCCCAGCAGGGACGACAGGCAATCCAGCTGA——— 1047
***** *

XM_067369. nuc 1436: TGCTGGCAGATGCCCAGCAGGGACGACAGGCAATCCAGACAAAGCAGAAGAAGCTGCTTC 1495

K#1. nuc 1048: —————GCATCGAGCAGGCCAGACGGTGGCGGAACAGGTGGAGATGAAGGCCAAGG 1098

XM_067369. nuc 1496: TGCAGCTGAGCATCGAGCAGGCCAGACGGTGGCGGAACAGGTGGAGATGAAGGCCAAGG 1555

K#1. nuc 1099: TTGTGCAGTCGGAGGTC AAAGCCGTGACTGCGAGGCATAAGAAAGCCCTGGAGGAACGCG 1158

XM_067369. nuc 1556: TTGTGCAGTCGGAGGTC AAAGCCGTGACGGCAGGCATAAGAAAGCCCTGGAGGAACGCG 1615

K#1. nuc 1159: AGTGTGAGCTGCTGTGGAAGGTAGAAAAGATCCGCCAGGTGAAAGCCAAGTCTCTGTACC 1218

XM_067369. nuc 1616: AGTGTGAGCTGCTGTGGAAGGTAGAAAAGATCCGCCAGGTGAAAGCCAAGTCTCTGTACC 1675

K#1. nuc 1219: TGCAGGTGAGAAGCTGCGGCAAAACCTCAACAAGCTTGAGAGCACCATCAGTGCCGTGC 1278

XM_067369. nuc 1676: TGCAGGTGAGAAGCTGCGGCAAAACCTCAACAAGCTTGAGAGCACCATCAGTGCCGTGC 1735

【図 6 8 d】

K#1. nuc 1279: AGCAGGTCCTGGAGGAGGGTAGAGCGCTAGACATCCTACTGGCCCAGACCGGATGCTGG 1338

XM_067369. nuc 1736: AGCAGGTCCTGGAGGAGGGTAGAGCGCTAGACATCCTACTGGCCCAGACCGGATGCTGG 1795

K#1. nuc 1339: CCCAGGTGCAGGAGCTGAAGACCGTGCGGAGCCTCCTGCAGCCCCAGGAAGACGACCGAG 1398

XM_067369. nuc 1796: CCCAGGTGCAGGAGCTGAAGACCGTGCGGAGCCTCCTGCAGCCCCAGGAAGACGACCGAG 1855

K#1. nuc 1399: TCATGTTACACCCCCGATCAGGCACTGTACCTTGCCATCAAGTCTTTTGGCTTTGTTA 1458

XM_067369. nuc 1856: TCATGTTACACCCCCGATCAGGCACTGTACCTTGCCATCAAGTCTTTTGGCTTTGTTA 1915

K#1. nuc 1459: GCAGCGGGGCCTTTGCCCCACTACCAAGGCCACAGGCGATGGCCTCAAGCGTGCCCTCC 1518

XM_067369. nuc 1916: GCAGCGGGGCCTTTGCCCCACTACCAAGGCCACAGGCGATGGCCTCAAGCGTGCCCTCC 1975

K#1. nuc 1519: AGGGTAAGGTGGCCTCCTTCACAGTCATTGGTTATGACCACGATGGTGAGCCCCGCCTCT 1578

XM_067369. nuc 1976: AGGGTAAGGTGGCCTCCTTCACAGTCATTGGTTATGACCACGATGGTGAGCCCCGCCTCT 2035

K#1. nuc 1579: CAGGAGGCGACCTGATGTCGGCTGTGGTCCTGGGCCCTGATGGCAACCTGTTTGGTGACG 1638

XM_067369. nuc 2036: CAGGAGGCGACCTGATGTCGGCTGTGGTCCTGGGCCCTGATGGCAACCTGTTTGGTGACG 2095

K#1. nuc 1639: AGGTGAGTGATCAGCAGAATGGGACATACGTGGTGAGTTACCGACCCCAGCTGGAGGGTG 1698

XM_067369. nuc 2096: AGGTGAGTGATCAGCAGAATGGGACATACGTGGTGAGTTACCGACCCCAGCTGGAGGGTG 2155

K#1. nuc 1699: AGCACCTGGTATCTGTGACACTGTGCAACCAGCACATTGAGAACAGCCCTTTCAAGGTGG 1758

XM_067369. nuc 2156: AGCACCTGGTATCTGTGACACTGTGCAACCAGCACATTGAGAACAGCCCTTTCAAGGTGG 2215

K#1. nuc 1759: TGGTCAAGTCAGGCCGACGTACGTGGGCATTGGGCTCCCGGGCCTGAGCTTCGGCAGTG 1818

XM_067369. nuc 2216: TGGTCAAGTCAGGCCGACGTACGTGGGCATTGGGCTCCCGGGCCTGAGCTTCGGCAGTG 2275

【図 6 8 e】

K#1. nuc 1819:AGGGTGACAGCGATGGCAAGCTCTGCCGCCCTTGGGGTGTGAGTGTAGACAAGGAGGGCT 1878

XM_067369. nuc 2276:AGGGTGACAGCGATGGCAAGCTCTGCCGCCCTTGGGGTGTGAGTGTAGACAAGGAGGGCT 2335

K#1. nuc 1879:ACATCATTTGTCGCCGACCGCAGCAACAACCGCATCCAGGTGTTCAAGCCCTGCGGGCGCCT 1938

XM_067369. nuc 2336:ACATCATTTGTCGCCGACCGCAGCAACAACCGCATCCAGGTGTTCAAGCCCTGCGGGCGCCT 2395

K#1. nuc 1939:TCCACCACAAATTTCGGCACCCCTGGGCTCCCGGCCTGGGCAGTTCGACCGACCAGCCGGCG 1998

XM_067369. nuc 2396:TCCACCACAAATTTCGGCACCCCTGGGCTCCCGGCCTGGGCAGTTCGACCGACCAGCCGGCG 2455

K#1. nuc 1999:TGGCCTGTGACGCCTCACGCAGGATCGTGGTGGCTGACAAGGACAATCATCGCATCCAGA 2058

XM_067369. nuc 2456:TGGCCTGTGACGCCTCACGCAGGATCGTGGTGGCTGACAAGGACAATCATCGCATCCAGA 2515

K#1. nuc 2059:TCTTCACGTTTCGAGGGCCAGTTCCTCCTCAAGTTTGGTGAGAAAGGAACCAAGAATGGGC 2118

XM_067369. nuc 2516:TCTTCACGTTTCGAGGGCCAGTTCCTCCTCAAGTTTGGTGAGAAAGGAACCAAGAATGGGC 2575

K#1. nuc 2119:AGTTCAACTACCCTTGGGATGTGGCGGTGAATTCTGAGGGCAAGATCCTGGTCTCAGACA 2178

XM_067369. nuc 2576:AGTTCAACTACCCTTGGGATGTGGCGGTGAATTCTGAGGGCAAGATCCTGGTCTCAGACA 2635

K#1. nuc 2179:CGAGGAACCACCGGATCCAGCTGTTTGGGCCTGATGGTGTCTTCCTAAACAAGTATGGCT 2238

XM_067369. nuc 2636:CGAGGAACCACCGGATCCAGCTGTTTGGGCCTGATGGTGTCTTCCTAAACAAGTATGGCT 2695

K#1. nuc 2239:TCGAGGGGGCTCTCTGGAAGCACTTTGACTCCCCACGGGGTGTGGCCTTCAACCATGAGG 2298

XM_067369. nuc 2696:TCGAGGGGGCTCTCTGGAAGCACTTTGACTCCCCACGGGGTGTGGCCTTCAACCATGAGG 2755

K#1. nuc 2299:GCCACTTGGTGGTCACTGACTTCAACAACCACGGCTCCTGGTTATTCACCCCGACTGCC 2358

XM_067369. nuc 2756:GCCACTTGGTGGTCACTGACTTCAACAACCACGGCTCCTGGTTATTCACCCCGACTGCC 2815

【図 6 8 f】

K#1. nuc 2359: AGTCGGCACGCTTCTGGGCTCGGAGGGCACAGGCAATGGGCAGTTCCTGCCGCCACAAG 2418

XM_067369. nuc 2816: AGTCGGCACGCTTCTGGGCTCGGAGGGCACAGGCAATGGGCAGTTCCTGCCGCCACAAG 2875

K#1. nuc 2419: GGGTAGCTGTGGACCAGGAAGGGCGCATCATTGTGGCGGATTCCAGGAACCATCGGGTAC 2478

XM_067369. nuc 2876: GGGTAGCTGTGGACCAGGAAGGGCGCATCATTGTGGCGGATTCCAGGAACCATCGGGTAC 2935

K#1. nuc 2479: AGATGTTTGAATCCAACGGCAGCTTCTGTGCAAGTTTGGTGCTCAAGGCAGCGGCTTTG 2538

XM_067369. nuc 2936: AGATGTTTGAATCCAACGGCAGCTTCTGTGCAAGTTTGGTGCTCAAGGCAGCGGCTTTG 2996

K#1. nuc 2539: GGCAGATGGACCGCCCTTCCGGCATCGCCATCACCCCGACGGAATGATCGTTGTGGTGG 2598

XM_067369. nuc 2996: GGCAGATGGACCGCCCTTCCGGCATCGCCATCACCCCGACGGAATGATCGTTGTGGTGG 3055

K#1. nuc 2599: ACTTTGGCAACAATCGAATCCTCGTCTTCTAATTGCATTTCTAGGTTTCTGTGTTTGGG 2658

XM_067369. nuc 3056: ACTTTGGCAACAATCGAATCCTCGTCTTCTAA----- 3087

K#1. nuc 2659: GTGTGTGTGCGTGTCTCTCTCTCTCTCTCTTTCTCTTCTCTCTCTTTTGAATTT 2718
XM_067369. nuc 3088: ----- 3088

【図 7 0 a】

GTAATTGACAAAGTCACGTGTGCTCAGGGGGCCAGAACTGGAGAGAGGAGAGAAAAAA 60
TCAAAAGAAGGAAAGCACATTAGACCATGCGAGCTAAATTTGTGATCGCACAAAATCAAG 120
ATGTTAGATTGATGCAGAAGATCACTCCGTTCCAAAGGGAAAGTTTTTCATCTCACGAGTT 180
TGGAGCTGAGGGCCCGTGGGGCAACATGGCCGAAGGCGGGGCTAGCAAAGGTGGTGGAGA 240
MetAlaGluGlyGlyAlaSerLysGlyGlyGlyGlu 12

AGAGCCCGGGAAGCTGCCGGAGCCGGCAGAGGAGGAATCCCAGGTTTTGCGCGGAACTGG 300
GluProGlyLysLeuProGluProAlaGluGluGluSerGlnValLeuArgGlyThrGly 32

CCACTGTAAGTGGTTCAATGTGCGCATGGGATTTGGATTTCATCTCCATGATAAACCGAGA 360
HisCysLysTrpPheAsnValArgMetGlyPheGlyPheIleSerMetIleAsnArgGlu 52

GGGAAGCCCCTTGGATATTCCAGTCGATGTATTTGTACACCAAAGCAAACCTATTCATGGA 420
GlySerProLeuAspIleProValAspValPheValHisGlnSerLysLeuPheMetGlu 72

AGGATTTAGAAGCCTAAAAGAAGGAGAACCAGTGGAAATTCACATTTAAAAAATCTTCCAA 480
GlyPheArgSerLeuLysGluGlyGluProValGluPheThrPheLysLysSerSerLys 92

AGGCCTTGAGTCAATACGGGTAACAGGACCTGGTGGGAGCCCCTGTTTAGGAAGTGAAAG 540
GlyLeuGluSerIleArgValThrGlyProGlyGlySerProCysLeuGlySerGluArg 112

AAGACCCAAAGGGAAGACACTACAGAAAAGAAAACCAAAGGGAGATAGATGCTACAACCTG 600
ArgProLysGlyLysThrLeuGlnLysArgLysProLysGlyAspArgCysTyrAsnCys 132

TGGTGGCCTTGATCATCATGCTAAGGAATGTAGTCTACCTCCTCAGCCAAAGAAGTGCCA 660
GlyGlyLeuAspHisHisAlaLysGluCysSerLeuProProGlnProLysLysCysHis 152

TTACTGTCAGAGCATCATGCACATGGTGGCAAACCTGCCCACATAAAAAATGTTGCACAGCC 720
TyrCysGlnSerIleMetHisMetValAlaAsnCysProHisLysAsnValAlaGlnPro 172

ACCCGCGAGTTCTCAGGGAAGACAGGAAGCAGAATCCCAGCCATGCACTTCAACTCTCCC 780
ProAlaSerSerGlnGlyArgGlnGluAlaGluSerGlnProCysThrSerThrLeuPro 192

TCGAGAAGTGGGAGGCGGGCATGGCTGTACATCACCACCGTTTCCTCAGGAGGCTAGGGC 840
ArgGluValGlyGlyGlyHisGlyCysThrSerProProPheProGlnGluAlaArgAla 212

AGAGATCTCAGAACGGTCAGGCAGGTCACCTCAAGAAGCTTCCTCCACGAAGTCATCTAT 900
GluIleSerGluArgSerGlyArgSerProGlnGluAlaSerSerThrLysSerSerIle 232

AGCACCAGAAGAGCAAAGCAAAAAGGGGCCTTCAGTTCAAAAAAGGAAAAAGACATAACA 960
AlaProGluGluGlnSerLysLysGlyProSerValGlnLysArgLysLysThr*** 250

【図 70b】

GGTCTTCTTCATATGTTCTTTCCCTTTACCCGGTTGCAAAGTCTACCTCATGCAAGTATAG 1020
GGGAACAGTATTTCAACAAGCAGTAGCTGACCTGGGATTTTAACTACTATTGGGGAACTGT 1080
GAATTTTTTTAAACAGACAAATCACTCTAAGCAAATTACATTTGAGCAGGGTGTGATGTTT 1140
TATGTTAATTCAGAGAATAAGATACTATGTCTGTCAATATGTGCATGTGTGAGAGGGAGA 1200
GAGCCTGAGTCTGTGTGTGTACATGAGGATTTTTATATAGGAATGTAGACACATATATAA 1260
AGAGGCTTTGTCTTTATATATTTGTGTATAGATCAAAGCACACACCCTCTCTCATATAAT 1320
TGGATATTTCCAAGAATTGAAAACCCATGTGAAGCATTATAGATAGTTTTAAATTTAACC 1380
CACTGGAGTTTTCTTGAAATACCACTTCTTTTTATATTATATAAACTAAAAACACGACTG 1440
TTACCTTTTGTGTGAACCAAAGGATACTTCAGATCTCAGAGCTGCCAATTATGGGGTACT 1500
AAAGGTTTTTAAGACATCCAGTTCTCCCGAATTTGGGATTGCCTCTTTTTCTTGAAATCT 1560
CTGGAGTAGTAATTTTTTTCCCCCTTTTTTGAAGGCAGTACCTTAACTTCATATGCCTCT 1620
GACTGCCATAAGCTTTTTTTGATTCTGGGATAACATAACTCCAGAAAAGACAATGAATGTG 1680
TAATTTGGGCCGATATTTCACTGTTTTAAATTCTGTGTTTAAATTGTAAAATTAGATGCCT 1740
ATTAAGAGAAATGAAGGGGAGGATCATCTTAGTGGCTTGTTTTTCAGTAGTATTTTAATAT 1800
CAGCTTCTTGTAACCTTTTCCATGTTGTGAGGGTTGTAAGGGATTGTGTGGCAACAGCAG 1860
CTTCCCTTGGCTAACTCAATCTTCTACCCATTGCTTAGAGCAGGGAGCCCTCCTTATTTA 1920
CTACTGAAGACCTTAGAGAACTCCAATTGTTTGGCATATATTTTTGGTGGTGGTTTTTAT 1980
TCCTCCTGGAGAGTTATCTAATTTGTTTCTAAAACAAACAAGCAGCAAAGAAATGAATTA 2040
AATACTGGGGTTGAGAATTAAAATTAAGTGGATGTTACAGTTGCCCAATATATATGACC 2100
TGCAATGATACGAAAAAGTGCAGCATTTAGTGGCAGTTAACAAGAGTGACAAGCCTGGG 2160
GCAGAGGTACCAAACCTCTCCCACCAGAGAGCTAGAAGTATTTTATACAGTAACTTTGAT 2220
CTTATGGAAGTGACCTTCAATGCTTATTCTGAAGTAACCTATATGGTGGATACAGGATGA 2280
ACATTCAAGTGCCAGGGAGAATCTTCTCAGGTTGGTTCTCGTTAGAGTGATAAACTGGCTA 2340
GGGGCCATAGTATTGGTCCTGTTAGGTTTCGGTCATGGAAAAAAAATTATTTTGGGGTC 2400
ATCCTGGCTCTAGATGTTATGGGCAAATTTCTGAAACATCTGCAAGAAGGTACCAGTTAA 2460
TTATAGTGCTTAATATTGGGAATAAGATTAAAGCATTATAATTATAATGTATGGGCCTGTT 2520
GGTGTAAGCTCAGATAATTAAATAAAAAATAGCATGACTCAAATGAGACATATTCTGCTGA 2580
ACAGTTTCTACTTCCCTCTCCCGCCTGTCTGTGATGGGAGACGTGTATAGTTGCTGCTGT 2640
TTCAGCAAACCACCATAGACGAAAATGCCTCAGGTTGGGTTGCCAGTCCTTTACAACCTC 2700
AGCTTGAATTTCAACAACAGTGATTGTGAGAATCTGCGTGGTATACACTGAAATATCGGTG 2760
TGCTGTGATGCAAAGCTTACCTTTGACGATATTGAATGTGATATAGCTGTAGAGAAGTAC 2820
TTCCTTGCCCTTATGTGAGGATTTCAAACCTATTTAAATTATGTAGACAAATCAAAGTGGC 2880
ATTGCTTAATTTTTTAGCAGGCATAATAAGCAAGTTAACAGTAAAATGCAAAACATGATAA 2940
GCGTTGCTCAATTTTTTAGCAGGTATAATAAGCAGGTTAACAGTAAAAATGCAAAACATGA 3000
TAGATAAGTCACTTTGAAAATTCAAACCAAAGTTCCTTACCTTATGGAAATAGGAAATT 3060
ATGGACTTCAAAATTGGACACTTCCCTGTTTACAAAAGAAATTCAGAGCTAAAATCATGG 3120
TAAAAAAAATAGAAACACTTGAGAACTATGGTCTTTATGGGTGCAATTTGAAATCCTTT 3180
TCATCATCTTACCAGACTAAACTAAGAGCACATACCAAACCTATCTTATGGTTGAAAGTT 3240
GGGGTTTATTTTTTATATGAGAATATTACACTATTACATAACATACTCAGGACAAAGAA 3300
CTTTGCTCAGGGAACATACCATGTAATATTTTTGTTGTTTCTTTACAGACTAGTCTACAG 3360
TCCTGCTTACTCAAAACAAACCAAATAACTTATACCTTTATATAAGTATTATGTACTGAT 3420
GATAGTAACTACCTCTGAGTTTGACACAGATCAAATTTTTGAATATCAGATATCAGTTA 3480

【図 7 0 c】

TCCTATTTTTATTTTCATGTGAAAACTCCTCTAAAGCAGATTCCTCAACTCTGTGCATAT 3540
GTGAATATCACTGATGTGAACACATTGTTTCATTTACATAGGTAAAATATTACTCTGTTTA 3600
CAGCAAAAGGCTACCTCATAGTTGATACATAGCACACCTGTATGTATGCTGTTCCAGCCT 3660
TACAGGTGGCTGATAATTCTCTGGTACAGAACCTTTTTATCTGTATTATAAATAGCAATT 3720
CACAACCTGCATGTTTCTGACAAACACTTGTGAATAATGAAGCATCTCGTTTTAGTTAGCA 3780
AAGTCTCCAAACATTTCCCTTAAAATAATCATGTATTTAGTTTAAAGAATTATGGGCACTG 3840
TTCAACTTAAGCAAAACAGAACACGGAAGCAGTCTTAGAAGCACCCTTTGCCCAGAGGT 3900
GGAGGTTGGAAGGGGTAGCAGGGAGAGGGGTTGGTGTATGCAGGTATTCATGCTAGGCAA 3960
AGAGTTTAAAAGACGCCAATGTCCCTTCATTTACTGTCTGTGCTGCCCTGAAGCCAAGCGT 4020
ATTGCAGCATTATAGCCCCAGGCACATAACTAAGTACTGGCTTGCCAAGGAATGAAC 4080
ATGCAATGCCATTACTAGCTATTGAGGGAAAAGGGTCTGTGTGAAGCATCACTTGCAGG 4140
GATTACTAATGGTGGGGCAGCAGGTCGTGAATTAAGTTATCTCTTGACCTCACCCCTCAT 4200
GTCAACACAAATGTAATTCCTAAACAAGATGCATTGCCAGTCTCTTAGCCCTGTAAGCTG 4260
ATCTTTTGCTACATGGCAGACTATAATGAAAACATTTTTATACTTGGGTTTCTAGTCTTC 4320
ACTAGAAGGCCTTGGATGTATTTTTGCAGTTGAAAGATTTAGAAAGATTTTACCTGCTT 4380
ATAACTTGGAAGTTTAGAGTGCAATGTAAGAAAAAGATCAAGAAATGTCATGTTATTAG 4440
CATCAGTCCACCTCCAATATTGCCGATACTTTTTTTTATTCTGGCTCAGTTTTATTTTGCA 4500
CCAGTGCGGCCCCAAGTTACTGCTGGTTGTATTTAGTTTGTGAATAGGAGCCCATAAGTG 4560
TTAATAGACTTTGTAACATTCACCTATAAGATGAATTATACAGGACATGGGAAATCTCATT 4620
AAGTCTTAAAGTTAATTTAAATTAATTTATCTGTTTTCTCTAAGAAATGTTTATCATAAA 4680
ATATATATGTGTATTTCCCTTTGGTTATAAAATTTGGGAAAGTATGTACAAGTGCAGCT 4740
GCACTGACTTTAATTTTCTAGATGTCTTAATGAGATTTATTTGTTTTAGAGAAGAACATC 4800
TTGTTAAAAGCATCAAACCTGTCTTACATAGCTGTCAACAGCCTCTTTAAGATGTGGTG 4860
GTTGTATGATCTGTGTCTAATTGTTTCAGTTAGAGTGAGAAGTTGACCTATGATTTCATT 4920
TTAAATTTTATATTTGGAACAAAGCTGCAAGTTATGGTAAAGTACTGTACTGTGAGAAGT 4980
ATTATGATATTTAATGCATCTGTGGCTTAACACTTGTGAGAGTTACCAGCTTGAAAATGA 5040
TGGTGTGACTACCTCTTGAATCACATCTATCAACCACTGGCACCTACCACCAAGCTGGC 5100
TTCAATTAGTATGTGTTGCTTTTTGGTATTAACAATAACCGTACTAGAGACCAAAGTGA 5160
ACCCTGATTTTTATATGTCTTTAATAATGGTGTTTTTATCTAGTGTTTTTAAATTATCCTG 5220
TGTAATTTTAGATTACCTCATTTGTCATTTTGGTACTCATGTTGTTTACAAGTGAAAATAA 5280
AAACACTTGAACGTATGTTTTTAAAAGACAAAAAAGGGGTAGATGTTTGAATGCGTTT 5340
CACTCGCATGCAGTCATCTGGAGGGACTGAAGCACTGTTTGCCCTTCTGTACACTCTGGG 5400
TTTTATATTCTCATTTTCATGCCTAATGTCTTATTCTGTCAATTATGGATATGTTGAGGTT 5460
TAAAAAAATTACTTGATTAAAAATAAACATATAACGTTGGCATTAAAAAATAAAAAA 5520
AAAAAATAAAAAAATAAAAAA 5542

【図 7 1 a】

AGTAGCTCTAAACCATCTTCACGATTTCTCTTTCTCCTCGTGCCCGCCGGAGAGAATAG	60
TTTCGCTGAAAATTTCTCTTTGTCAATGGGATCAGTATTAAATCAGCAATATACAAGTAA	120
AGTATCGCATGCTGTAATGTAAAATGTGGCTGAAAAATGGAGTTAAATGAATAAGTACAC	180
GCGGGGCTAGCAAAGGTGGTGGAGAAGAGCCCGGGAAGCTGCCGGAGCCGGCAGAGGAGG	240
AATCCCAGGTTTTGCGCGGAAGTGGCCACTGTAAGTGGTTCAATGTGCGCATGGGATTTG	300
MetGlyPheGly	4
GATTCATCTCCATGATAAACCGAGAGGGAAGCCCCCTTGGATATTCCAGTCGATGTATTTG	360
PheIleSerMETIleAsnArgGluGlySerProLeuAspIleProValAspValPheVal	24
TACACCAAAGCAAACCTATTCATGGAAGGATTTAGAAGCCTAAAAGAAGGAGAACCAGTGG	420
HisGlnSerLysLeuPheMETGluGlyPheArgSerLeuLysGluGlyGluProValGlu	44
AATTCACATTTAAAAAATCTTCCAAAGGCCTTGAGTCAATACGGGTAACAGGACCTGGTG	480
PheThrPheLysLysSerSerLysGlyLeuGluSerIleArgValThrGlyProGlyGly	64
GGAGCCCCTGTTTAGGAAGTGAAAGAAGACCCAAAGGGAAGACACTACAGAAAAGAAAAC	540
SerProCysLeuGlySerGluArgArgProLysGlyLysThrLeuGlnLysArgLysPro	84
CAAAGGGAGATAGATGCTACAACCTGTGGTGGCCTTGATCATCATGCTAAGGAATGTAGTC	600
LysGlyAspArgCysTyrAsnCysGlyGlyLeuAspHisHisAlaLysGluCysSerLeu	104
TACCTCCTCAGCCAAAGAAGTGCCATTACTGTGTCAGAGCATCATGCACATGGTGGCAAAC	660
ProProGlnProLysLysCysHisTyrCysGlnSerIleMETHisMETValAlaAsnCys	124
GCCACATAAAAAATGTTGCACAGCCACCCGCGAGTTCTCAGGGAAGACAGGAAGCAGAAT	720
ProHisLysAsnValAlaGlnProProAlaSerSerGlnGlyArgGlnGluAlaGluSer	144
CCCAGCCATGCACTTCAACTCTCCCTCGAGAAGTGGGAGGCGGGCATGGCTGTACATCAC	780
GlnProCysThrSerThrLeuProArgGluValGlyGlyGlyHisGlyCysThrSerPro	164
CACCGTTTCCTCAGGAGGCTAGGGCAGAGATCTCAGAACGGTCAGGCAGGTCACCTCAAG	840
ProPheProGlnGluAlaArgAlaGluIleSerGluArgSerGlyArgSerProGlnGlu	184
AAGCTTCCTCCACGAAGTCATCTATAGCACCAGAAGAGCAAAGCAAAAAGGGGCCTTCAG	900
AlaSerSerThrLysSerSerIleAlaProGluGluGlnSerLysLysGlyProSerVal	204
TTCAAAAAAGGAAAAAGACATAACAGGTCTTCTTCATATGTTCTTTCCTTTACCCGGTTG	960
GlnLysArgLysLysThr***	210
CAAAGTCTACCTCATGCAAGTATAGGGGAACAGTATTTCAACAGCAGTAGCTGACCTGGG	1020
ATTTTAACTACTATTGGGGAACTGTGAATTTTTTAAACAGACAAATCACTCTAAGCAAAT	1080

【図 7 1 b】

TACATTTGAGCAGGGTGTGTCATGTTTTATGTTAATTCAGAGAATAAGATACTATGTCTGTC 1140
AATATGTGCATGTGTGAGAGGGAGAGAGCCTGAGTCTGTGTGTGTACATGAGGATTTTTTA 1200
TATAGGAATGTAGACACATATATAAAGAGGCTTTGTCTTTATATATTTGTGTATAGATCA 1260
AAGCACACACCCTCTCTCATATAATTGGATATTTCCAAGAATTGAAAACCCATGTGAAGC 1320
ATTATAGATAGTTTTAAATTTAACCCACTGGAGTTTTCTTGAAATACCACTTCTTTTATA 1380
TTATATAAACTAAAAACGACTGTTACCTTTTGTGTGAACCAAAGGATACTTCAGATC 1440
TCAGAGCTGCCAATTATGGGGTACTAAAGGTTTTTAAGACATCCAGTTCTCCCGAATTTG 1500
GGATTGCCTCTTTTTCTTGAAATCTCTGGAGTAGTAATTTTTTCCCCCTTTTTTGAAGG 1560
CAGTACCTTAACTTCATATGCCCTCTGACTGCCATAAGCTTTTTTGATTCTGGGATAACAT 1620
AACTCCAGAAAAGACAATGAATGTGTAATTTGGGCCGATATTTCACTGTTTTAAATCTG 1680
TGTTTAATTGTAAAATTAGATGCCATTAAAGAGAAATGAAGGGGAGGATCATCTTAGTGG 1740
CTTGTTTTTCAGTAGTATTTTAATATCAGCTTCTTGTAACCTTTTCCATGTTGTGAGGGTT 1800
GTAAGGGATTGTGTGGCAACAGCAGCTTCCCTTGGCTAACTCAATCTTCTACCCATTGCT 1860
TAGAGCAGGGAGCCCTCCTTATTTACTACTGAAGACCTTAGAGAACTCCAATTGTTTGGC 1920
ATATATTTTTTGGTGGTGGTTTTATTCCCTCCTGGAGAGTTATCTAATTTGTTTCTAAAAC 1980
AAACAAGCAGCAAAGAAATGAATTAAATACTGGGGTTGAGAATTAAAATTAAGTGGATGT 2040
TCACAGTTGCCCAATATATATGACCTGCAAATGATACGAAAAAGTGCAGCATTTAGTGGC 2100
AGTTAACAAGAGTGACAAGCCTGGGGCAGAGGTACCAAACCTCTCCCACCAGAGAGCTAG 2160
AAGTATTTTATACAGTAACCTTTGATCTTATGGAAGTGACCTTCAATGCTTATTCTGAAGT 2220
AACCTATATGGTGGATACAGGATGAACATTCAGTGCCAGGGAGAATCTTCTCAGGTTGGT 2280
TCTCGTTAGAGTGATAAACTGGCTAGGGGCCATAGTATTGGTCCTGTTAGGTTTCGGTCA 2340
TGGAAAAAAAATTATTTTGGGGTCATCCTGGCTCTAGATGTTATGGGCAAATTTCTGAA 2400
ACATCTGCAAGAAGGTACCAGTTAATTATAGTGCTTAATATTGGGAATAAGATTAAGCAT 2460
TATAATTATAATGTATGGGCCTGTTGGTGTAAAGCTCAGATAATTAAATAAAAAATAGCATG 2520
ACTCAAATGAGACATATTCTGCTGAACAGTTTCTACTTCCCTCTCCCGCCTGTCCTGTCAT 2580
GGGAGACGTGTATAGTTGCTGCTGTTTCAGCAAACCACCATAAGACGAAAATGCCTCAGG 2640
TTGGGTTGCCAGTCCTTTACAACCTCAGCTTGAATTTTACAACAGTGATTGTGAGAATCTG 2700
CGTGGTATACACTGAAATATCGGTGTGCTGTGATGCAAAGCTTACCTTTGACGATATTGA 2760
ATGTGATATAGCTGTAGAGAAGTACTTCCTTGCCCTTATGTGAGGATTTCAAACCTTATTTA 2820
AATTATGTAGACAAATCAAAGTGGCATTGCTTAATTTTTTAGCAGGCATAATAAGCAAGTT 2880
AACAGTAAAATGCAAACATGATAAGCGTTGCTCAATTTTTTAGCAGGTATAATAAGCAGG 2940
TTAACAGTAAAAATGCAAACATGATAGATAAGTCACTTTGAAAATTCAAACCAAAGTTC 3000
CTTCACCTTATGGAAATAGGAAATTATGGACTTCAAAATTGGACACTTCTGTTTACAAA 3060
AAGAAATTCAGAGCTAAAATCATGGTAAAAAAAATAGAAACACTTGAGAACTATGGTCT 3120
TTATGGGTGCAATTTGAAATCCTTTTCATCATCTTACCAGACTAACTAAGAGCACATAC 3180
CAAACCTATCTTATGGTTGAAAGTTGGGGTTTATTTTTATATGAGAATATTATCACTAT 3240
TACATAACATACTCAGGACAAAGAACTTTGCTCAGGGAACATACCATGTAATATTTTTGT 3300
TGTTTCTTTACAGACTAGTCTACAGTCCTGCTTACTCAAAACAAACCAAATAACTTATAC 3360
CTTTATATAAGTATTATGTACTGATGATAGTAACCTCTGAGTTTGACACAGATCAAA 3420
ATTTTTGAATATCAGATATCAGTTATCCTATTTTTTATTTTCATGTGAAAACCTCTTAAAG 3480
CAGATTCCCTCAACTCTGTGCATATGTGAATATCACTGATGTGAACACATTGTTCAATTA 3540
CATAGGTAAAATATTACTCTGTTTACAGCAAAAAGGCTACCTCATAGTTGATACATAGCAC 3600

【図 71c】

ACCTGTATGTATGCTGTTCCAGCCTTACAGGTGGCTGATAATTCTCTGGTACAGAACCTT 3660
TTTATCTGTATTATAAATAGCAATTCACAACTGCATGTTTCTGACAAACACTTGTGAATA 3720
ATGAAGCATCTCGTTTTAGTTAGCAAAGTCTCCAAACATTTCCTTAAAATAATCATGTAT 3780
TTAGTTTAAAGAATTATGGGCACTGTTCAACTTAAGCAAAACAGAACACGGAAGCAGTCT 3840
TAGAAGCACCACCTTTGCCAGAGGTGGAGGTTGGAAGGGGTAGCAGGGAGAGGGGTTGGT 3900
GTATGCAGGTATTCATGCTAGGCAAAGAGTTTAAAAGACGCCAATGTCCTTCATTTACTG 3960
TCTGTGCTGCCCTGAAGCCAAGCGTATTGCAGCATTATAGCCCCAGGCACATAACTAACT 4020
AGCACTGGCTTGCCAAGGAATGAACATGCAATGCCATTACTAGCTATTGAGGGAAAAGG 4080
TCTGTGTGAAGCATCACTTTGCAGGGATTACTAATGGTGGGGCAGCAGGTCTGTGAATTA 4140
AGTTATCTCTTGACCTCACCTCATGTCAACACAAATGTAATTCCTAAACAAGATGCATT 4200
GCCAGTCTCTTAGCCCTGTAAGCTGATCTTTTGCTACATGGCAGACTATAATGAAAACAT 4260
TTTTATACTTGGGTTTCTAGTCTTCACTAGAAGGCCTTGGATGTATTTTTGCAGTTGAAA 4320
GATTTAGAAAGATTTTTACCTGCTTATAACTTGGAAAGTTTAGAGTGCAATGTAAGAAAA 4380
AGATCAAGAAATGTCATGTTATTAGCATCAGTCCACCTCCAATATTGCCGATACTTTTTT 4440
TATTCTGGCTCAGTTTTATTTTGCACCAGTGC GGCCCCAAGTTACTGCTGGTTGTATTTA 4500
GTTTGTGAATAGGAGCCCATAAGTGTTAATAGACTTTGTAACATTCACTATAAGATGAAT 4560
TATACAGGACATGGGAAATCTCATTAAGTCTTAAAGTTAATTTAAATTAATTTATCTGTT 4620
TTCTCTAAGAAATGTTTATCATAAAATATATATGTGTATTTCCCTTTGGTTATAAAATT 4680
TGGGAAAGTATGTACAAGTGCAGCTGCACTGACTTTAATTTTCTAGATGTCTTAATGAGA 4740
TTTATTTGTTTTAGAGAAGAACATCTTGTTAAAAGCATCAAACCTCTGTCTTACATAGCTG 4800
TCAACAGCCTCTTTAAGATGTGGTGGTTGTATGATCTGTGTCTTAATTGTTCAAGTAGAG 4860
TGAGAAGTTGACCTATGATTCATTTTTAAATTTTATATTTGGAACAAAGCTGCAAGTTAT 4920
GGTAAAGTACTGTACTGTGAGAAGTATTATGATATTTAATGCATCTGTGGCTTAACACTT 4980
GTGAGAGTTACCAGCTTGAAAATGATGGTGTGACTACCTCTTGAATCACATCTATCAAC 5040
CACTGGCACCTACCACCAAGCTGGCTTCAATTAGTATGTGTTGCTTTTTTGGTATTAACAA 5100
CTAACCGTACTAGAGACCAAAGTGAACCCTGATTTTTATATGTCTTTAATAATGGTGTTT 5160
TATCTAGTGTTTTTAAATTATCCTGTGTAGTATTTAGATTACCTCATTGTCCATTTTGAC 5220
TCATGTTGTTTACAAGTGAAAAATAAAACACTTGAAGTGTATGTTTTTAAAAGACAAAA 5280
AGGGGTAGATGTTTGAATGCGTTTCACCTCGCATGCAGTCATCTGGAGGGACTGAAGCAC 5340
TGTTTGCTTTCTGTACACTCTGGGTTTTATATTCTCATTTTCATGCCTAATGTCTTATTC 5400
TGTCAATTATGGATATGTTGAGGTTTAAAAAAATTACTTGATTAAAAATAAAACATATAA 5460
CGTTGGCATTAAAAA 5507

【図 7 2】

Human K#2	1:-----MAEGGASKGGGEEPGKLPFAEEESQVLRGTGHCKWFNVRMG	42
Human	1:-----MGSVSNQQFAGGCAKAAEEAPEEAPEDAARAADPQLLHGAGICKWFNVRMG	52
Mouse	1:-----MGSVSNQQFAGGCAKAAEKAPEEAFPDAARAADPQLLHGAGICKWFNVRMG	52
Xenopus	1:-----MGSVSNQEITEGLPKSLDGTADIHKSDKSVIFQSGGVCKWFNVRMG	46
Drosophila	1:-----MENVQLENGLERRTTSQSSTSSANPANLASPTTECGCVRLGKCKWFNVAKG	51
C.elegans	1:MSTVVSEGRNDGNNRYSQDEVEDRLPDVVDNRLTENMRVPSFERLPSPTPRYFGSCKWFNVSKG	65

Human K#2	43:FGFISMINREGSPLDIPVDVFVHQSKLFMEGFRSLKEGEPVEFTFKK--SSKGLESIRVTGP-GG	105
Human	53:FGFLSMTARAGVALDPPVDVFVHQSKLHMEGFRSLKEGEAVEFTFKK--SAKGLESIRVTGP-GG	115
Mouse	53:FGFLSMTARAGVALDPPVDVFVHQSKLHMEGFRSLKEGEAVEFTFKK--SAKGLESIRVTGP-GG	115
Xenopus	47:FGFLTMTKKEGTDLETPLDVFVHQSKLHMEGFRSLKEGESVEFTFKK--SSKGLESTQVTGP-GG	109
Drosophila	52:WGFLTPN--DGGQ-----EVFVHQSVIQMSGFRSLGEQEEVEFECQR--TSRGLEATRVSSR-HG	107
C.elegans	66:YGFVIDD-----ITGEDLFVHQSNLNMQGFRSLDEGERVSYIIQERSNGKGREAYAVSGEVEG	124

コールドショックドメイン (CSD)

Human K#2	106:SPCLGSERRPKGKTLQKRKPKGDR [·] CY [·] NC [·] GG [·] LD-HHAK [·] EC [·] S-LPPQ [·] PK [·] KCH [·] YC [·] QS [·] IM [·] HM [·] VA [·] NC [·] PHK	167
Human	116:VFCIGSERRPKGKSMQKRRSKGDR [·] CY [·] NC [·] GG [·] LD-HHAK [·] EC [·] K-LPPQ [·] PK [·] KCH [·] FC [·] QS [·] IS [·] HM [·] VA [·] SC [·] PLK	177
Mouse	116:VFCIGSERRPKGKSMQKRRSKGDR [·] CY [·] NC [·] GG [·] LD-HHAK [·] EC [·] K-LPPQ [·] PK [·] KCH [·] FC [·] QS [·] IN [·] HM [·] VA [·] SC [·] PLK	177
Xenopus	110:APCIGSERRPKVKGQKRRQRGDR [·] CY [·] NC [·] GG [·] LD-HHAK [·] EC [·] K-LPPQ [·] PK [·] KCH [·] FC [·] QNP [·] NHM [·] VA [·] QC [·] PEK	171
Drosophila	108:GSCQGSTYRPRI---NRRTRRM-RCY [·] NC [·] G [·] EFAN [·] HIASECA-LGPQ [·] PK [·] KCH [·] RC [·] GED [·] HL [·] HAD [·] CPHK	166
C.elegans	125:QGLKGSRIHPLG---RKA [·] VS [·] L-RC [·] FR [·] CG [·] KFATH [·] AK [·] SC [·] PN [·] VKTDAK [·] VC [·] YTC [·] GSE [·] EH [·] VSS [·] IC [·] PER	184

ジंकフィンガードメイン

Human K#2	168:NVAQPFPASSQGRQEAESQPCTSTLPREVGGGGHCTSPFPQEARAEISERSGRSPQEASSTKSSI	232
Human	178:AQQGPSAQGKPTYFREEEEIHSPTLLPEAQN	209
Mouse	178:AQQGPSSQGKPAYF	191
Xenopus	172:AMQAAANLEDQPITEEQELIPEIME	195
Drosophila	167:NVTQSHSNSKSISSNSSSSAAQEKSEAT	195
C.elegans	185:RRKHRPEQVAAEEAEARMAAEKSSPTTSDDDIREKNSNSDE	227

Human K#2	233:APEEQSKKGPSVQKRKKT	250
-----------	------------------------	-----

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 癌の診断および治療剤として用いることができる遺伝子および蛋白質を提供すること。

【解決手段】 配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列を有する遺伝子によりコードされる蛋白質またはそのフラグメント、これらを認識する抗体またはその抗原結合性フラグメント、または配列番号 1-65 のいずれかに記載されるヌクレオチド配列の少なくとも 12 個の連続するヌクレオチド配列もしくはこれに相補的なヌクレオチド配列を有するポリヌクレオチドを含む、癌を診断または治療するための組成物。

【選択図】 なし

特願 2003-290704

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [501251758]

1. 変更年月日	2001年 7月 6日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都武蔵野市吉祥寺南町3-30-16
氏 名	油谷 浩幸

特願2003-290704

出願人履歴情報

識別番号 [000003311]

1. 変更年月日	1990年 9月 5日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都北区浮間5丁目5番1号
氏 名	中外製薬株式会社

特願 2 0 0 3 - 2 9 0 7 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 0 3 1 9 6 7 7 6]

1. 変更年月日 2 0 0 3 年 5 月 3 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都文京区後楽一丁目 1 番 1 0 号
氏 名 株式会社ペルセウスプロテオミクス
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 8 月 2 2 日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都渋谷区上原二丁目 4 7 番 1 9 号
氏 名 株式会社ペルセウスプロテオミクス

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.